

RAM

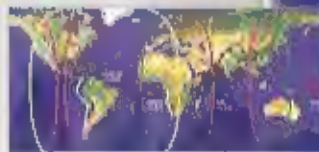


Test: Alinco DJ-X3

breedbandscanner

Eigenzinnig anders

Goedkoop uit de wildernis bellen met een GSM-formaat toestel



*De relaiszenders te Heerenveen
Schakelende voedingen
voor luister- en zendamateurs*



WE WANT WHAT YOU WANT



NU LEVERBAAR!
DANITA 3000 AM/FM
40 KANALEN 4 WATT FM / 1 WATT AM



K-PO MICROFOON MET ECHO
WORDT GELEVERD MET
6 PINS PLUG MET EN ZONDER
ROGER BEEP



K-PO HP 5000
SWR-PWR METER MET RODE
EN GROENE VERLICHTING
GELEVERD MET KOPTELEFOON EN ADAPTOR



K-PO SX 144 - 430 VHF/UHF METER

BEPERKT
LEVERBAAR



ALINCO DJ-X3
0,1 - 1300 MHZ.
700 KANALEN

KBC
IMPORT/EXPORT

Panhuys 20
3905 AX Veerendaal
Tel.: 0318 - 552491
Fax: 0318 - 521841

DEALERS WANTED

Website: <http://www.k-po.com> - E-mail: info@k-po.com

RAM



Ericssons creatieve wereld: een blik op de toekomst 7

De komst van GPRS en UMTS zal uw dagelijks leven ingrijpend veranderen. Dat is althans de boodschap van de telecomfabrikanten en -operators. Of dat echt het geval is, zult u pas over een paar jaar kunnen vaststellen. Wel gunt de branche ons maar al te graag een blik op die toekomst waarin (mobiele) communicatie zo belangrijk is en waarin de technische mogelijkheden worden gebruikt om het dagelijks leven te veraangename. Onlangs bezocht RAM het hoofdkantoor van Ericsson in Stockholm (toepasselijk gelegen aan het Telefonplan) om er kennis te maken met een aantal van die toepassingen.

Eigenzinnig anders. De Alinco DJ-X3 breedbandscanner getest 11

Je neemt de DJ-X3 in handen en voelt, hier is iets aparts aan de hand. Geen klassieke opbouw met een speaker centraal op het front. Slechts vier druktoetsen. Da's toch echt anders...

Goedkoop uit de wildernis bellen met een GSM-formaat toestel 30

Bellen via de satelliet is het laatste jaar flink goedkoper geworden. De toestellen zijn niet alleen in prijs gedaald, ze zijn in veel gevallen niet groter dan een wat fors uitgevallen apparaat voor GSM, en kunnen vaak ook via een gewoon GSM-netwerk bellen. Grootste verschil met een GSM-aansluiting is eigenlijk nog dat een satelliettelefoon het binnenshuis meestal niet doet.

Schakelende voedingen voor luister en zendamateurs 33

Er was een tijd dat schakelende voedingen argwanend moesten worden bekeken. Die tijd lijkt voorbij; met een storende voeding hoef je bij een luister- of zendamateur niet meer aan te komen. Of zitten er nog addertjes onder het gras?

En verder

Productnieuws	4
De relaiszenders te Heerenveen	15
Duplexers	19
Cursus PCB Elégance	20
Over computercriminaliteit en criminaliteit met behulp van computers	33
Luisteren tussen lang en kort	25
Software: de digitale kortegolf	38
Agenda en breakers	34
De kortegolf	35



**MAANDBLAD OVER
COMMUNICATIETECHNIEK**
33e jaargang
RAM verschijnt 11x per jaar.
RAM is een uitgave van Koninklijke BDU
Uitgeverij B.V.,
Postbus 67, 3770 AB Barenveld.

UITGEVER
Ton Roskam MUA

REDAKTIE
Algemeen hoofdredacteur:
Jor van Ginkel
Eindredactie:
Dick van Rheenen (eindredacteur),
e-mail: d.v.rheenen@delta.nl
Ieri redactieadvies van RAM is
BDU/Tijdschriften
Redactie RAM
Postbus 67, 3770 AB Barenveld
Telefoon 0342-494237, fax: 0342-494299

MEDEWERKERS
Jens Branders, David Daamen,
Wim Dier, Ton Timmerman, Henk van
Lubben, John Blok (PNO/ETC), Tony
Rombos, Michiel Schaay, Peter v/d Waal
(PNO/WAF), Aadrik van IJsteren en
Yvonne Bengers, Arjan Plekhaat (intw-
sly-uit)

**ABONNEMENTEN
ADMINISTRATIE**
Koninklijke BDU Uitgeverij BV, Postbus
67, 3770 AB Barenveld, afdeling BDU
Speciale Media Producties.
Telefoon 0342 494354, fax: 0342 494299.
Jaarabonnement / 72,25,- € 33,01
(11 t/m/12) 1675,-. E-mail: smp@bdu.nl
Distributie laatste verkoop: Betapress,
Postbus 97, 5160 ZH Gire (NL),
Impress BV, Drugstraat 51, 2500
Tunhout (B).

ADVERTENTIES
Hielke van de Werf
Tel.: 0342 494270
E-mail: h.v.d.werf@bdu.nl

Opgave Breakers per brief of
briefkaart aan de redactie

DRUK
Koninklijke BDU Grafisch bedrijf sv,
Barenveld
ISSN 0927 - 9628

YAESU FT-897



T-897 HF/50 (100W) 144 (50W) 430 (20W)

Leverbaar medio maart

Magnum 257

De Magnum 257 is een 10 meter transceiver (28.000-29.699 MHz) met een traploos regelbaar vermogen tot 30 Watt. De te gebruiken modes zijn usb, tsb, am en fm en is er een geheugen aanwezig van 5 kanalen. De Magnum 257 heeft een groengekleurd duidelijk afleesbaar lcd-display, wat naast de frequentie- en kanaalaanwijzing, de gebruiker informatie verschaft over de diverse functies. Verder heeft de Magnum 257 de beschikking over een rf-gain, noise blanker, mc-gain, clarifier, frequentiestapinstelling (1, 10 en 100 khz), split frequency, scan en een last frequency en mode recall. De serieuze 10-meter amateur zal met de magnum 257 heel wat spannende uurtjes beleven. De prijs van de Magnum 257 bedraagt / 675,-. Info : Fa. Avera te Hazeldonk.



Einde van morse-examens in zicht

In Guatemala heeft de conferentie van IARU-Region 2 onlangs besloten om steun te geven aan het afschaffen van de morse-examens. Dit mede in verband een recente aanbeveling (M.1544) van de ITU voor de WRC in 2003. Vorig jaar nam de conferentie van Region 3 een vergelijkbaar besluit. De Administrative Council (AC) van de IARU - het overkoepelende bestuur van de drie IARU Regions - heeft niet meer gewacht op de volgende bijeenkomst van Region 1 in San Marino, komend jaar. Direct aansluitend op de conferentie in Guatemala vond een AC-vergadering plaats. Daar is besloten om het IARU-beleid te wijzigen door voor frequenties beneden 30 MHz afschaffing van de morse-els te gaan ondersteunen. Dit betekent dat alle aangesloten nationale verenigingen de nieuwe beleidslijn dienen te volgen. Aan een definitief besluit van de komende WTC hoeft niet meer te worden getwijfeld. Ná 2003 behoort het morse-examen tot de verleden tijd. Meêr hierover in ELECTRON van december
Bron: Veron.nl

Motorola

T-6222

Deze nieuwe PMR-446 portofoon van Motorola is machtigingsvrij in gebruik.

8 kanalen en 500 mWatt. Robuust en duurzaam. 38 PL-CTCSS codes en 304 groepscombinaties. Verder handsfree te gebruiken en uitgerust met trilalarm. Leverbaar in de kleuren zwart, geel of blauw.



2 Mtr kleefvoet antenne

Wilson naast zijn succesvolle serie CB antennes nu ook 2 meter antennes in de vorm van een nieuwe 5/8, 2 Mtr kleefvoet antenne. Info: KBC Import/export.



van Midland

De ALAN 38 en de 98 E

Beide zijn tegenwoordig voorzien van een extra grote microfoon met up/down en een kanaal 19 toets. Ook heeft de 98 een nieuw soort ruisonderdrukkingssysteem waardoor de verstaanbaarheid van zwakke stations nog een stukje beter wordt. Verkrijgbaar rond deze tijd bij de vakhandel. Info: KBC Import/export.



RAM

RAM: Radio Amateur Magazine

Freelance medewerker bij een fantastisch blad?

RAM is het enige blad in het Nederlandse taalgebied dat een complete afspiegeling vormt van alles wat er op communicatiegebied gebeurt. Om RAM nog breder en interessanter te maken zijn wij op zoek naar

enthousiaste schrijvers

die kunnen schrijven over alle

radiorelateerde software

en ervaren radioamateurs die in staat zijn

apparaattesten

zelfstandig uit te voeren.

Deze testen omvatten radioapparatuur, voedingen, antennetuners, kortom alles wat in de shack van toepassing is. Heeft u zelf interessante ideeën? Reageer! Als tegenprestatie bieden wij een

aantrekkelijke vergoeding

waarmee u uw hobby dan weer zal kunnen financieren!

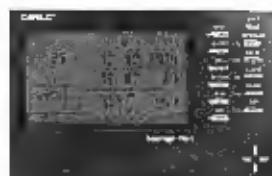
Reacties te richten aan: Peter van der Wal:
e-mail: info@kwadraad.nl of
telefonisch 0521 351588

Bel voor de prijzen!!!

Nieuw van Midland!!!

Alan 48 plus en 78 plus nieuwe norm. Twee 27 MHz. mobiel zenders met AM, FM. 40 kanalen AM 1 watt en FM 4 watt. Mooie modellen van een betrouwbare kwaliteit

Bel voor de prijs of zie onze site: www.radio-abe.nl



Kenwood TS-570 d (g)

Schitterende HF (kortegolf)zender die ook perfect als kortegolf ontvanger dienst kan doen. Frequentie bereik 0,5 tot 30 MHz, 16 bits DSP (digital signal processing). Digitale filtering met 3 nieuwe CW DSP filters. Programmeerbare functie toetsen. Met ingebouwde automatische antenne tuner !!! Modulatiesoorten. AM, FM, USB, LSB, CW, FSK.



Bel voor de prijs of zie onze site: www.radio-abe.nl

Davis Vantaga Pro weerstation

Professioneel weerstation uit Amerika. Barometer, zelf legende regenmeter, meting binnen- buiten temperatuur, windrichting, windsnelheid. Een zeer fraai weerstation.

€ 589,-

Voor meer aanbiedingen zie onze site: www.radio-abe.nl

U vindt in onze winkel vele andere aanbiedingen die u echt moet zien. Radio Abe heeft een groot assortiment in HF, VHF en UHF sets, zowel mobiel, basis als portable. Grote sortering aan kortegolfontvangers, scanners, CB apparatuur, bedrijfsportofoons, voedingen, satelliet ontvangst-installaties voor zowel TV als radio enz. Ook leveren wij PC-kaarten voor internet-ontvangst via de satelliet.

Nieuw van Uniden/Bearcat de UBC 280 XLT

Een zeer mooie en goede portabele scanner, 200 kanalen met een frequentie bereik van 25-88 / 108-136 / 136-174 / 406-512 en 806 - 956 mHz. 10 priority kanalen, ALPHA NUMERIC display (tekst), CTCSS, twinturbo scan en search. Keypad lock, channel lockout, 12 banden en 10 banken. Kompleet met accu en adapter.

€ 215,55



Zie ook onze site: www.radio-abe.nl

De communicatie specialist



3P Middellandstraat 16 - 23 3021 BW Rotterdam
Telefoon 010-477 85 02 - Fax 010-477 02 86

Geopend: dinsdag t/m donderdag van 09.00 - 18.00 uur.
Vrijdag 09.00 tot 21.00 uur en zaterdag van 09.00 tot 17.00 uur.



U vindt ons ook op het internet: www.radio-abe.nl

Paradise ELECTRONICS

ZWOLSEWEG 15
8181 AA HEERDE
TEL. 0578-692972 (2 lijnen)

INTERNETSITE: www.euro-unique.com
Email: info@euro-unique.com

Di, t/m do, 10.00-18.00 uur doorlopend
Vrijdag van 10.00-20.30 uur
Zaterdag van 9.30-17.00 uur
Maandag gesloten

Professionele FM omroepzenders

Power	25W Stereo + RDS	€ 1477,-	Italiaans makelij
40W Stereo	1816,-	Type YFS-30	
50W Mono	1310,-	Telafunkon	
70W Mono	907,-	Pascal	
100W Eindtrap	1583,-	Elenos	
25W Mono BT25		p.o.s. geschikt voor iedere lokale omroep; voldoet aan alle wettelijke eisen	
Pratic stereo-coder	€ 464,-		
RDS + Synchronisatie-uril	545,-	In 19" kast	
500W/1000W Rohde & Schwarz	4545,-		

Korte Golf Apparatuur

Kenwood TS50 0-30MC RX-TX	€ 910,-
Kenwood R2000 0-30MC RX	409,-
Kenwood R5000 0-30MC RX	681,-
Yaesu FT B17 0-30MC 2m/70cm RX/TX	999,-
Yaesu FRG 9500 68-906MC RX RX/TX	409,-
Sommerkamp TX148 135-170MC 50W	250,-
icom 706 MK 2G 0-60MC 2m/70cm RX/TX	1590,-
N.R.D. 345 0-30MC RX	536,-
LDWE HF 350 0-30MC RX	545,-
RX = ontvanger TX = zender	

Liniairs 27 MC

Input 4W out 30W L 30 M	€ 27,-
Input 5W out 100W 150 sp.M	58,63
Input 5W out 200W KL351 M	148,-
Input 6W out 325W KL500 M	239,-
Input 5W out 100W FM K1313 B	138,-
Input 6W out 250W FM KLV400 II	239,-
Input 6W out 700W FM KLV1000 B	545,-
M = mobiel B = basis	

Gigantische opruiming & zeer scherpe aanbiedingen!

Budget FM zenders

35W zonder voeding	€ 295,-
100W met voeding*	623,-
350W met voeding*	795,-
600W met voeding*	1363,-
* regelbaar vermogen + op frequentie geluned!	

Coax kabel

Nieuw Nieuw Nieuw	
Ecolflex 15 50Dhm, damping D,BdB	€ 4,55 p/m
27MC 2,8 100MC	
Aircom Plus H2000	2,50 p/m
R9213	1,13 p/m
R658	0,70 p/m

Scanners

Bearcat 8000 25-1300MC 500K	€ 390,-
Bearcat 3000 25-1300MC 400K	273,-
A.O.R. 8600 0-2Ghz 1000 K	999,-
Netset Pro 46 68-960MC 100K	136,-
Comintel 203 68-960MC 200K	158,-
Comintel 204 68-1000MC 200K	170,50

Diversen

- Rohde & Schwarz zenders, middengolf/kortegolf 600W € 2500,-
- Hoogspanningsrsto's bijv. 2000V, 1000mA
- Zenuwbuizen, zoals 6J8B

27MC Apparatuur (Uitgebreid)

Albrucht AE 5080	€ 98,-
Albrucht AE 6080	91,-
DNT Scanner FM	79,50
Sadelta Nelson	72,50
DNT Start 1	45,-
Pr. James 240K AM/FM	204,-
Glanl	80,-
Pan Mulltop	51,40
Albrecht AE4322	66,80
Danila 340/1540; 40K 4K	67,80
Midland Alan 8001 240K	272,50
All Mode 10W FM	
Midland Alan 87 240K	
All Mode 10W FM	227,-
Stabo 9082 Basisstation	
240K All Mode 10W FM	477,-

Antennes 27MC

Sheepspare Glasfiber BT318	€ 79,-
KB000 5/8 golf	79,-
Zyradialen Antenn 99	€ 45,-
GPA 27/5	25,-
V 5/8 golf	41,-
4 elements richt antenne	109,-
27MC en 6,5MC (45 meter)	85,90
Antrons 99 1/2 golf	91,-

Antennes diversen

Fuba A 60 cm	€ 68,-
FM Dipool Italia gepiekt	54,-
Telesas FM antenne	62,-
Telesas Scanner antenne	36,-
Royal 1300 scanner	82,-
Low cost scanner antenne	36,-

Ericssons creatieve wereld

Een blik op de toekomst

DE KOMST VAN GPRS EN UMTS ZAL UW EN MIJN DAGELIJKS LEVEN INGRIJPEND VERANDEREN. DAT IS ALTHANS DE BOODSCHAP VAN DE TELECOMFABRIKANTEN EN -OPERATORS. OP DAT ECHT HET GEVAL ZAL ZIJN, ZULLEN U EN IK PAS OVER EEN PAAR JAAR KUNNEN VASTSTELLEN. WEL GUNT DE BRANCHE ONS MAAR AL TE GRAAG EEN BLIK OP DIE TOEKOMST WAARIN (MOBIELE) COMMUNICATIE ■ BELANGRIJK IS EN WAARIN DE TECHNISCHE MOGELIJKHEDEN WORDEN GEBRUIKT OM HET DAGELIJKS LEVEN TE VERAANGENAMEN. ONLANGS BEZOCHT RAM HET HOOFDKANTOOR VAN ERICSSON IN STOCKHOLM (TOEPASSELIJK GELEGEN AAN HET TELEFONPLAN) OM ER KENNIS TE MAKEN MET EEN AANTAL VAN DIE TOEPASSINGEN.

TEKST: Wim Dijn

Sport kijken wordt sport meebeleven!

Stelt u zich een spannende en ruige ijshockeywedstrijd voor. Stelt u zich voor dat u een compleet zicht hebt op waar de ijshockeys zich op het ijs bevinden, hoe hard ze tackelen en zelfs dat u binnen een seconde informatie kan hebben over de actuele hartslag van uw favoriete speler. En dit alles terwijl u thuis op de bank zit! Het mag wellicht ongeloofwaardig overkomen, toch is het een van de mogelijkheden van de (mobiele) toekomst.

■ In het Zweedse Luleå experimenteert Ericsson met de hierboven beschreven mogelijkheden en kunnen bezoekers van de thuiswedstrijden van Luleå Hockey ze live ervaren wanneer ze over het juiste mobiele toestel beschikken. De ijshockeys zijn in het kader van het experiment van top tot teen uitgerust met



techniek; op de helm zitten een sensor (die de positie op de ijsbaan aangeeft), een camera (die de wedstrijd laat zien zoals de speler 'm beleeft) en een soort microfoon (die de ademhaling van de speler registreert); op zijn borst heeft de speler twee sensoren die zijn hartslag meten en een derde sensor die de kracht van bijvoorbeeld een tackle aangeeft; renslotte zit er op het been van de speler een sensor die de acceleratie en de snelheid van de speler meet en weergeeft. Al deze sensoren verzenden hun informatie en iedereen die verbinding heeft met deze wedstrijd en daar zin in heeft, kan de informatie raadplegen. Onafhankelijk of men zich wel of niet in het stadion bevindt. Het publiek in het stadion kan de informatie raadplegen via mobiele telefoons (PDA's) door gebruik te maken van het wireless LAN in het stadion en fans thuis hebben toegang via hun pc of digitale televisie.



"Maar ook kunnen gebruikers op deze manier meer te weten komen over de verschillende spelers op de ijsbaan en kunnen ze de spelers onderling vergelijken", vertelt Lars Brindt, die vanuit Ericsson betrokken is bij dit experiment. "Ook kunnen ze in een chatroom met de anderen, in of buiten het stadion, chatten." Brindt is zeer enthousiast over dit experiment dat volgens hem laat zien dat de beleving van sportevenementen in de toekomst totaal anders zal zijn. "We hebben een systeem ontwikkeld dat het voor iedereen mogelijk maakt om een sportevenement veel actiever te beleven. Het is niet langer noodzakelijk om in het stadion te zitten; het virtuele stadion geeft een veel groter publiek de kans er ook bij te zijn." Maar wat in Luleå experimenteel gebeurt met een hockeywedstrijd, kan volgens Brindt in de toekomst (als het technologisch verder is ontwikkeld en GPRS en/of UMTS een feit zijn) bijvoorbeeld ook gebruikt worden tijdens militaire operaties of in de gezondheidszorg.

De mobiele winkelstraat

Voor de inwoners van Luleå is het virtuele stadion van hun hockeyclub niet de enige primeur als het gaat om de praktische toepassing van toekomstige technologieën. In Luleå bevindt zich namelijk ook de eerste elektronische winkelstraat, eStreet genaamd. eStreet is een samenwerkingsprogramma voor het ontwikkelen en testen van nieuwe diensten en technieken voor mobiele telefonie. "Bijna 2.000 inwoners van Luleå hebben zich via de website aangemeld als testgebruiker", vertelt Brindt. "Deze personen testen en beoordelen diverse mobiele (commerciële en niet-commerciële) services." Op de website van eStreet kunnen geïnteresseerden zich aanmelden als testgebruiker en er hun profiel aanmaken. Aan de hand van dat profiel krijgen ze bepaalde commerciële aanbiedingen juist wel of juist niet per SMS-bericht toegestuurd. Met behulp van hun mobiele telefoon kunnen de testgebruikers daarnaast dagelijks nieuwe aanbiedingen van deelnemende winkeliers bekijken, hun persoonlijke profiel verder aanpassen en zelfs virtueel in de rij gaan staan bij de bank, het postkantoor, de



drankenzaak of de drogist. Brindt: "Ze kunnen via hun telefoon opvragen hoelang de rij is en hoe lang de wachttijd ongeveer is. Als de gebruiker wil, kan hij zich vervolgens 'aansluiten' en op zijn gemak richting de winkel gaan om daar vervolgens niet al te lang meer te hoeven wachten." De proef met eStreet mag zondermeer een succes genoemd worden. "In de periode tussen eind november 2000 en half januari 2001 hebben veel meer mensen zich aangemeld als testgebruiker dan we hadden verwacht (ruim 1.850 tegen 300) en deden er elf bedrijven mee aan de test. Uit een enquête

te daarna is gebleken dat het grootste deel van de gebruikers de services gemakkelijk in het gebruik vindt en ervaart dat mobiele diensten hun dagelijks leven vereenvoudigen." Ook vanuit de deelnemende organisaties komen positieve reacties: ze ervaren dit als een nieuwe manier om hun (potentiële) klanten te bereiken, vinden het niet moeilijk om het systeem te gebruiken en de testgebruikers via hun mobiele telefoon te benaderen en merken

dat, na het versturen van een SMS-bericht met een speciale aanbieding, de toestroom van klanten toeneemt. "Na deze testperiode hebben we het project dan ook niet gestaakt, maar zijn we ermee doorgeshaan. Dat heeft ertoe geleid dat er inmiddels ruim 2.500 testgebruikers zijn en dat ook het aantal deelnemende organisaties nog altijd groeit. Ook wordt nagedacht over nieuwe mogelijkheden, waaronder een gebruiken van de mobiele telefoon als boodschappenlijstje, als credit card en/of als navigatiesysteem."

The Networked Home



De Networked Home werkkamer

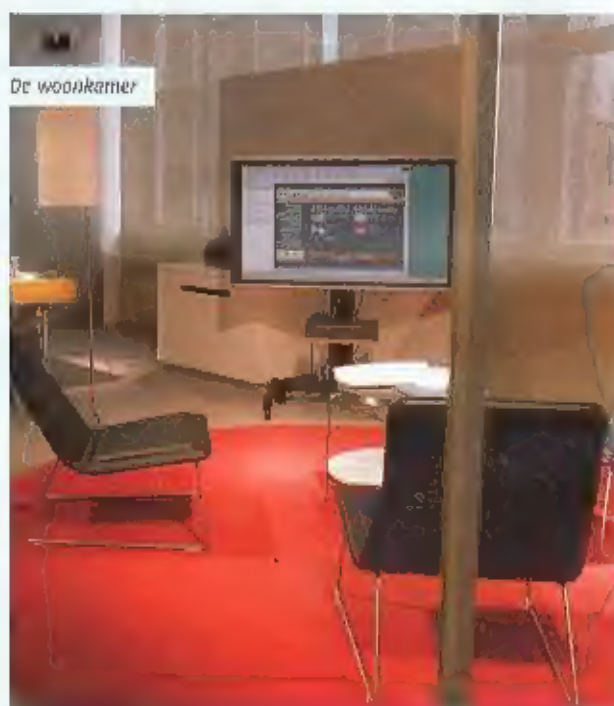
Naast de testen in Luleå heeft Ericsson in het hoofdkantoor in Stockholm een demonstratieruimte ingericht waarin een beeld wordt geschetst van de manier waarop we in de nabije toekomst zullen leven. De demo, The Networked Home genoemd, laat het huis van de toekomst zien waarin een breedbandig netwerk een nieuwe manier van leven mogelijk maakt. Volgens Ericsson vindt in de toekomst een naadloze integratie plaats van communicatie tussen mensen, informatie en machines. The Networked Home geeft daarvan een voorproefje en is ingedeeld in vier gebieden; een woonkamer, een keuken, een slaapkamer en een werkkamer.

We worden rondgeleid door Mats Guldbrand en hij brengt ons als eerste naar de keuken. Daar staat uiteraard de bekende Screenfridge van Ericsson. Met het scherm op deze interactieve koelkast kan de gebruiker alle elektrische apparatuur in de keuken en de rest van het huis aan- en uitzetten. Daarnaast registreert de Screenfridge de temperatuur, kunnen er op afstand deuren mee ontgrendeld worden en kan, indien er webcams zijn aangesloten, een kijkje worden genomen in andere vertrekken in het huis of in de tuin. Uiteraard doet de koelkast ook waar hij oorspronkelijk voor is bedoeld, namelijk het koel houden van producten. Maar deze Screenfridge houdt bij wat de inhoud van de koelkast is, laat recepten zien en stelt de gebruiker in staat op internet te surfen. "En de communicatie met de andere huisgenoten verloopt niet meer via een briefje op de deur van de koelkast - je spreekt gewoon een videoboodschap voor elkaar in!", voegt Guldbrand er nog aan toe.

Vervolgens komen we terecht in de woonkamer van The Networked Home. "Hier bevindt zich het 'entertainment center' dat zowel video-on-demand biedt via een ADSL-verbinding, als een snelle internetverbinding en realtime video-uitzendingen." Tevens kan de 'bewoner' een videoclip selecteren en die vervolgens digitaal bekijken en beluisteren, maar ook golfessen volgen of commercials bekijken die zijn afgestemd op zijn/haar

behoefte. Aansluitend neemt Guldbrand ons mee naar de werkkamer. Ook hier zien we een snelle internetverbinding. "Maar deze is hier uitgebreid met spraak- en datacommunicatie via ISDN, maar ook met Voice-over-IP." Ook laat Guldbrand het in de werkkamer beschikbare e-servicesysteem zien. "Met dit e-servicesysteem kan de gebruiker de temperatuur in huis aflezen en instellen, maar ook gegevens opvragen over het elektriciteitsverbruik. Daarnaast kan hij via het e-servicesysteem zien wie er voor de buitendeur staat en deze op afstand openen en weer afsluiten." Het e-servicesysteem zal volgens Ericsson in de toekomst de verbinding leggen tussen een breedbandig netwerk, het mobiele internet en het huis. "Daardoor kunnen de bewoners c.q. gebruikers genieten van een groot aantal huiselijke diensten en applicaties."

De rondleiding door dit demonstratiehuis eindigt waar normaal ook de dag eindigt, in de slaapkamer. Daar demonstreert Ericsson een aantal applicaties die deel uitmaken van het Alleato-systeem. "In deze 'slaapkamer' kan ik een paar mogelijkheden van het Alleato-systeem laten zien", vertelt Guldbrand. "Met een druk op de knop doe ik niet alleen de lichten in de kamer uit, maar wordt automatisch ook gecontroleerd of de strijkbout niet meer aanstaat. Ook wordt de voordeur afgesloten." Maar wat als er brand uitbreekt? "Daar is natuurlijk ook over nagedacht. Rookmelders zorgen ervoor dat, zodra zij onraad 'ruiken', de voordeur van het slot wordt gehaald en de verlichting aangaat." Het Alleato-systeem biedt de gebruiker op internet gebaseerde diensten op het gebied van comfort, zorg en veiligheid; een belangrijke schakel in dit systeem is het eerder genoemde e-servicesysteem.



De woonkamer



Schaart Communications
 Valkenburgseweg 68
 2223 KE Katwijk zh
 Tel: 071-4015708 *
 Fax: 071-4073143
 e-mail: schaart@schaart.nl
www.schaart.nl

KENWOOD TH-F7E

**FM Dualband portofoon 144/430 Mhz
 All mode ontvanger 0.1-1300 Mhz**



Kenwood's nieuwste portofoon is meer dan alleen maar een dualband portofoon. De TH-F7E voorzien van een volledige ontvanger die in AM, FM, WFM, SSB en CW kan ontvangen. De TH-F7E is voorzien van 434 geheugens, CTCSS en DCS plus een ingebouwde VOX. Een 7.4 Volt 1550 mAh Lithium-Ion batterij en een ingebouwde lader in de TH-F7E maken deze compleet. Het zendvermogen van 5 Watt is voldoende voor normaal gebruik.

Nu leverbaar

**FL 1075,-
 € 487,81**



Alinco DJ-X3 breedbandscanner

Eigenzinnig anders

JE NEEMT DE DJ-X3 IN HANDEN EN VOELT, HIER IS IETS APARTS AAN DE HAND. GEEN
KLASSIEKE OPBOUW MET EEN SPEAKER CENTRAAL OP HET FRONT. SLECHTS VIER
DRUKTOETSEN. DA'S TOCH ECHT ANDERS ...

Met de DJ-X3 houd je een vrijwel geheel glad apparaat in handen. Geen duidelijk zichtbare speaker, vierdruktoetsjes. En een naar verhouding ruim display. Ik probeer eerst eens zonder de handleiding het apparaat te doorgronden, maar dat lukt mij niet. Na wat bladeren is het duidelijk waarom: de draaiknop bedient door indrukken het hoofdmenu, waarmee men alle instellingen kan opzoeken. Dan kom ik meteen een flink stuk verder. Intuïtief bedienen lukt nu vrij aardig. Even ben ik bang dat voor een simpele handeling als aanpassen van het volume ook een heel menu moet worden doorvorst, maar niets is minder waar: al moet je voor het bedienen van het volu-

me wel de draaiknop indrukken, het is de eerste functie die in beeld verschijnt. Kortom: draaltoets indrukken, volume instellen met behulp van de draaiknop op een waarde van 0 tot 30 en klaar. Na volume aanpassing keert de set automatisch terug in de gewone werkstand. Je hoeft dus niet nogmaals de draaiknop in te drukken om de volume-handeling af te ronden. Twee keer na elkaar indrukken geeft toegang tot de squeichinstelling.

Afstemmen met de draaiknop behoeft enige aandacht: je kunt namelijk geen frequenties intoetsen, dus dat moet met de

draaiknop. Door op de 1M/10M toets te drukken kun je het gewenste cijfer van de getoonde frequentie kiezen, dat vervolgens met de draaltoets wijzigen en met de 1M/10M toets naar het volgende cijfer gaan. Zo kan je snel een frequentie invoeren. Al met al is het natuurlijk wel een ingewikkelder handeling dan het simpelweg intoetsen van een getal. De DJ-X3 zal dan ook moeten

Instellingen

Dat de DJ-X3 een volwaardige scanner is mag blijken uit onder meer de volgende instellingen die men kan uitvoeren.

Verwakker:
aan/uit

Antenne:

- ferritantenne. De ferritantenne wordt aanbevolen bij ontvangst van 100 kHz tot 1620 kHz.
- ingebouwde staafantenne
- snoer van de hoofdtelefoon als antenne(1)
- externe telescoopantenne

Audio:

Mono of stereo

Bugdetectie gevoeligheid:

de standaardwaarde is 2, maar kan worden ingesteld van 1 t/m 5

Lamp functie:

lamp altijd aan, of doven na vijf seconden na toetsaanslag

Scan mode:

timer scan, vervolgt scannen 5 seconden na stoppen op station
busy scan, vervolgt scannen ■ wegvallen signaal

Auto Power Off (APO) functie:

U kunt de scanner na 30, 60 of 90 minuten automatisch uit laten gaan na de laatste toetsaanslag.

Batterij spaarfunctie:

als er vijf seconden geen toetsaanslag is geweest wordt een deel van de elektronica in een hoog tempo aan en uit gezet.

Geheugenbescherming:

als deze op 'aan' is gezet kunt u beschreven geheugens niet (abusievelijk) overschrijven.

Priority:

In dit menu'tje kan één van de acht prioritykanalen als prioritykanaal worden aangewezen. Tijdens ontvangst zal telkens even op het prioritykanaal worden geluisterd.

Beep functie:

beep bij toetsaanslag e.d. aan of uit.





worden beschouwd als een scanner die je alleen gebruikt om vooraf in geprogrammeerde kanalen te beluisteren.

Veel geheugenopties

Als is de DJ-X3 dan beschelden van afmeting, de scanner is behoorlijk ruim uitgerust. Er zijn 700 kanalen aan boord, die in 10 banken van 70 geheugenplaatsen zijn ondergebracht. Daarnaast zijn 100 'skip'kanalen te programmeren. Bovendien zijn er 8 priority kanalen te selecteren.

Er kan op vier manieren worden gescand:
 - VFO scan: hier wordt de gehele band gescand

- Program scan: er wordt een opgegeven gebied gescand
- preset scan: scant de gehele band in de 'preset' mode (hierbij wordt tevoren de mode opgegeven: AM, FM of WFM)
- geheugenscan: scant de opgegeven geheugenbanken

Tijdens VFO bediening kan de DJ-X3 automatisch de stap kiezen die bij de gekozen mode als optimaal wordt geacht. Ook kunnen handmatig stappen worden gekozen van: 5, 6.25, 8.33, 10, 12.5, 15, 20, 25, 30, 50 of 100 kHz.

Echt een fraai extraatje is de descrambler. Je kunt afvragen of het nu leuk is om mensen af te luisteren die net denken met

SPECIFICATIES ALINCO DJX-3E

HANS ROOVERS PA3GQO@AMSAT.ORG

ALGEMEEN:

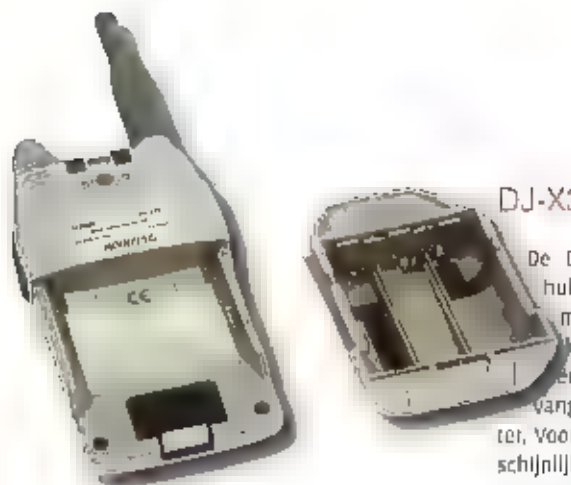
Frequentiebereik ontvangst:	0,1 - 1299,995MHz
Modulatiesoorten	A3(AM), F3(FM, WFM)
Frequentiestappen	Auto step 5KHz, 6,25KHz, 8,33KHz, 10KHz, 12,5KHz, 15KHz, 20KHz, 25KHz, 30KHz 50KHz, 100KHz,
Aantal geheugenlocaties	700
Prioriteit locaties	8 stuks
Aantal geheugen banken	10 stuks
Aantal zoekbanken	20 stuks
Gewicht	145 gram
Antenne connector	50 Ohm SMA
Voedingspanning	3 penlight batterijen of externe voedingspanning 4,5 - 16 Volt
Te gebruiken bij temperaturen tussen	-10 tot 60 Graden Celsius

algemeen	Opgegeven door fabrikant	Gemeten specificaties
Externe voedingspanning	4,5-16 V DC	4,5 Volt -16 Volt max
Audio output	Niet gegeven	Max. 0,3 Watt
Stroomverbruik bij ontvangst	Niet gegeven	125 mA
Stroomverbruik bij standby	Niet gegeven	30 mA

Ontvanger

Type ontvanger	3 dubbel super ontvanger
1<->e<->D> middenfrequent	248,45 MHz
2<->e<->D> Middenfrequent	38,85 MHz
3<->e<->D> Middenfrequent	450 KHz

sd	Opgegeven door fabrikant		Gemeten specificaties
Gevoeligheid	AM	0,5 - 1,62 MHz boven de 1,62 MHz	17 dBu of minder bij 10 dB S/N 5 dBu of minder bij 10 dB S/N
	FM	30 - 550MHz Boven de 550 MH	-3 dBu of minder bij 12 dB sinad -0 dBu of minder (drukfoutje zeker)
	W-FM		19dBu of minder
Selectiviteit	AM/FM		12KHz bij -6dB en 30 KHz bij -60dB
	WFM		150KHz bij -6dB



DJ-X3: geen geweldenaar

De DJ-X3 heeft een ferrietantenne in huls. Je hoopt of verwacht dan dat de middengolfontvangst van redelijke kwaliteit is. Bij Alinco heeft men wel een denkfout gemaakt. Voor AM-ontvangst gebruikt men het 12 kHz FM filter. Voor een apart 6/8 kHz filter was waarschijnlijk geen ruimte. Het gevolg is dat - voor zover de middengolfontvangst mogelijk is - de beluisterde stations veel last hebben van omringende signalen. Voor de Europese en Amerikaanse markt is dit een groot probleem; al kent men in Japan weinig problemen met rijdendegolf: hier kennen wij ze wel. De ontvangst op de middengolf viel überhaupt regen. Vrijwel over de gehele MG band is een computerachtige ratel te horen, die ontvangst van zwakkere stations onmogelijk maakt. Om man made storing uit te sluiten werd met de DJ-X3 een flink eind van huls af gelopen. De achtergrondhete bleef echter. In totaal waren vijf middengolfstations te ontvangen waar- onder de Nederlandse...

Ontvangst van stations op de VHF en UHF

scrambling een stukje privacy te hebben gevonden. Maar tenslotte weet je, dat als je draadloos communiceert, je altijd kan worden afgeluisterd.

Eveneens een grappige optie is de 'bugdetector':

De scanner doorzoekt een frequentiegebied, waarbij de luidspreker gewoon aan staat. Als de scanner zijn eigen audio via de 'bug' terughoort, stopt hij en beginnen de letters 'dc' te knipperen. Van belang hierbij is, dat de ruimte waarin op bugs wordt gecontroleerd zo stil mogelijk is, zodat de detectie goed kan verlopen. Een 'keylock' en batterij-indicator maken de opties compleet.

mobilofoonbanden ging perfect. Echter, onder de rook van de genadeloze zender Smilde gelegen, was ontvangst in de FM band een rommeltje. Er viel veel intermodulatie te bespeuren, eveneens doken stations op, op frequenties waar zij zich niet bevinden. De DJ-X3 is niet duur: Hij kost slechts f 499,- ofwel € 226.43. Als je kijkt naar de mogelijkheden en het grote frequentiebereik, dan kosten veel tegenhangers vaak bijna het dubbele of meer. Voor mensen die niet in stedelijke gebieden wonen en dus geen last hebben van lokale sterke stations is de DJ-X3 dan een aantrekkelijk apparaat met veel mogelijkheden. Heeft u een sterke zender om de hoek staan? Bedenk u zich dan goed of vraag aan uw handelaar of u het apparaat onder voorwaarden eerst op uw locatie mag uitproberen. Een absoluut pluspunt is de Nederlandse handleiding die door KBC is verzorgd.

De DJ-X3 werd in bruikleen gegeven door KBC te Veenendaal, waarvoor onze dank.

◆ SPI Small Practical Innovation

TRADING-COMPANY ELECTRONIC RESEARCH & DEVELOPMENT

20070100 RDS encoder
Programmeren met PC werkt standalone
€89,-

19529800 PLL UNIT 6...500Mhz
Met locked indicatie instelling d.m.v. dipswitch
€36,-

20080100 PLL UNIT 64...1300Mhz (microcontroller)
Met locked indicatie instelling d.m.v. dipswitch
of druktoetsen.
€36,-
Optioneel:
LCD €14,- (plus flatcable & connector)
(druktoetsen niet meegeleverd)

90003996 FREQUENTIETELLER 10Hz...1300MHz
dubbelzijdige print + masker + opdruk 8 digits geen
multiplex
€72,-

19379800 Audio compressor/limiter
Mono
€15,- 19549800 stereo €40,-

1 EURO=FL2,20371

Bestellen door overmaken bedrag + €5,50 verzendkosten op:
Postbank 6838544 L.n.v. SPI IJmuiden
Telefonisch rembours + €12,50 verzendkosten
VISA, kaartnummer + exp.date doorgeven
www.spi-electronics.nl info@spi-electronics.nl

Ampèrestraat 7b 1976BE IJmuiden

Dolstra heeft alles voor de zend- en luisteramateur

Wij leveren alle bekende merken, zoals:

- Yaesu • Icom • Kenwood • Alinco
- NRD • Lowe • Daiwa • MFJ • Tonna
- Diamond • Fritzel • Flexa • GAP
- Cushcraft • HyGain • Nasa • Vectronics
- Kathrein • Butternut • SHF • RF Systems
- SSB • GB ant • Aircorn • Aircell • SGC
- Davis • Hustler • Ameritron • Mirage
- Vargarda • Bencher • Kent • Create
- Palstar • Sangian • Winradio • Heil
- AOR • Alan • Bearcat • Yupiteru
- Midland • President • Procom
- Motorola

Onze Internet winkel: www.dolstra.nl

Hier kunt u ook uw bestellingen doen
24 uur per dag, 7 dagen in de week.

dolstra elektronika

Lageweg 26 • 5251 JW Bergum • Tel. 0511-464800 • fax: 0511-465790
Opvangtijden: di t/m v 10.00-17.30 uur • za 10.00-16.00 uur

IC-756PROII

HF/50MHZ ALL MODE TRANSCEIVER



- "IF filter shape" kan geselecteerd worden
- SSB/CW synchronous tuning
- One touch record/play functie
- 4.9 inch TFT LCD (met nieuwe fonts en kleuren)
- 101 geheugenkanalen

...ervaar de meest geavanceerde DSP zend-ontvanger!

ICOM

Informatie bij onze afdeling verkoop voor de radioamateurs die graag afhalen:

AMCOM vof • Luzernstraat 24 • Postbus 215 - 2150 AE Nieuw Vennep
• Tele: 0252-829370 • Fax: 0252-829371 • www.amcom.nl • e-mail: info@amcom.nl

DOEVEN

DOEVEN COMMUNICATIONS & METEO B.V.



met eigen technische dienst

Openingstijden: van dinsdag t/m vrijdag van 10.00 tot 17.00 uur en op zaterdag van 10.00 tot 16.00 uur.

Tip! met uw oude gulden bent u de eerste twee weken extra voordelig uit. Bel voor de voorwaarden.



ICOM IC-910H VHF/UHF ALL MODE TRANSCEIVER
100W Output Power, High Performance, 1200MHz Band, 9600bps, Satellite Communications and more

Druk op zelfkloten voorbehouden

Schutstraat 58, 7901 EE Hoogeveen, Telefoon: 0528 - 269679, Fax: 0528 - 270755

E-mail: info@doevencommunications.nl

URL: www.doevencommunications.nl

De relaiszenders te Heerenveen



Bij het portabel of mobiel zenden is de reikwijdte voor zendamateurs erg beperkt vanwege de vrij primitieve antennesituatie en de geringe antennehoogte die nu eenmaal gepaard gaat met het mobiel gebruik van de zender. Met een portofoon ondervinden we nog een extra nadecel: het vermogen is beperkt omdat dit vermogen uit mee te dragen batterijen of accu's moet komen.

Actieve amateurs hebben daarom een aantal steunzenders geïnstalleerd op hoge punten; watertorens, flagebouwen en dergelijke. In de loop der jaren is een dicht netwerk van dergelijke steunzenders gegroeid en niet alleen in Nederland. Maar laten we ons tot de Nederlandse situatie beperken. Overal in Nederland kan de zendamateur gebruik maken van de z.g.n. repeaters, op veel plaatsen kan men zelfs meerdere repeaters aanroepen. Het meest wordt gebruik gemaakt van repeaters in de 2m-band maar ook op 70cm en zelfs 23cm zijn er van deze omzetter, 'Omzetter' is een beter Nederlands woord dan repeater want er wordt gebruik gemaakt van frequentieomzetting waarbij het 'heruitzenden' van het bericht gelijktijdig gebeurt met de oorspronkelijke uitzending. Het woord 'repeater' betekent 'herhaler' en dat doet een repeater niet. Een voorbeeld: we kunnen met een gering vermogen zenden naar de repeater, omzetter, in Meppel.

Bovenop het zielehuis van Meppel staat een gevoelige ontvanger op 145,050MHz en wat deze ontvanger binnenkrijgt wordt direct weer uitgezonden, op een frequentie die 60kHz hoger ligt, dus op 145,650MHz. Vanuit een auto kan men via de repeater van Meppel binnen een straal van tenminste 25km met medeamateurs werken, Zuid-Drenthe, de Kop van Overijssel, Zuidoost-Friesland en Noord-Overijssel. Rijdt u over de A28 in zuidelijke richting dan is het, nadat u bij Zwolle de IJssel bent overgestoken, wel zo'n beetje gebeurd... maar geen

nood te luytad, Nunspeet of Amersfoort komen nu binnen bereik.

Passerde u Meppel in noordelijke richting dan was het vroeger bij Wolvega (A32) ook gebeurd en kon u met moeite over de Friese repeater in Leeuwarden werken. Maar sinds 1 oktober 2001 is deze repeater een stuk naar het zuiden verhuisd en is 'Ingetrokken' bij de repeaters P12HVN (70cm) en P16HVN (23cm). 'HVN' staat voor Heerenveen. De call van de repeater in Leeuwarden, P13FRL, is gewijzigd in P13HVN. De werkfrequenties zijn niet gewijzigd, zenden naar de omzetter op 145,100MHz en luisteren op 145,700. Het frequentieverschil van 600kHz tussen zenden en ontvangen,

de shift, kan op de meeste transceivers zo worden ingesteld dat automatisch het frequentieverschil tussen zenden en ontvangen wordt opgevangen.

Het oprichten en operationeel houden van repeaters is een taak die enthousiaste amateurs op zich nemen, in hun eigen vrije tijd en voor hun eigen rekening. De omzetter Heerenveen is lang geleden opgezet om de activiteiten op de 70cm-band te stimuleren en later ook op 23cm. Ze wordt beheerd door de RelaisZenderGroep Heerenveen, RZGHVN, met de zenders bovenop de Muntflat dat met 52m boven zeeniveau het allerhoogste gebouw uit de wijde omgeving is.



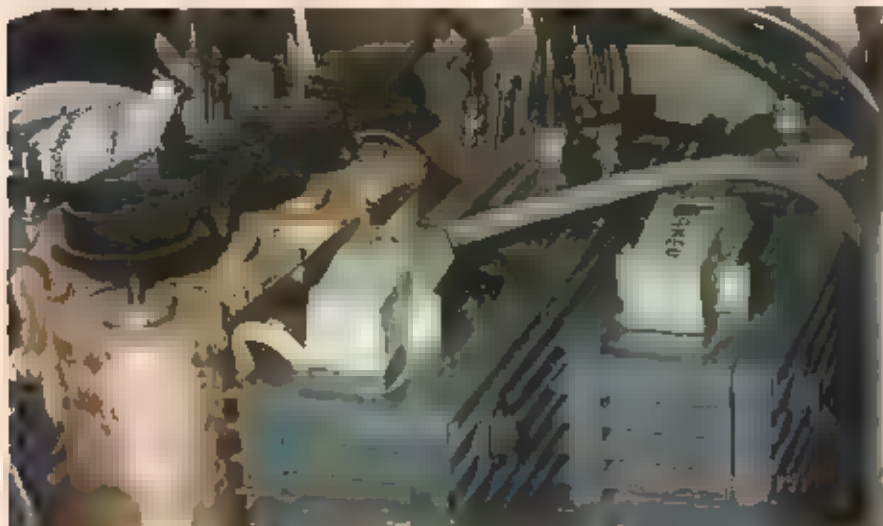
Uitzicht over Heerenveen vanaf 52m hoogte

Met een bescholden antenne-installatie wordt een groot deel van Noord-Nederland vanaf deze hoogte van signaal voorzien met verticaal rondstralende antennes met een versterking van +3dBd op 2m, +6dBd op 70cm en +10dBd op 23cm. Met een goede antenne en op deze hoogte is een vermogen van een paar watt meer dan voldoende.



De antennes van de repeaters: PI2HVN, PI3HVN en PI4HVN.

De gebruikte zendontvangers zijn zelfgebouwde apparaten van het merk Starno die ook in de professionele sector geteeld zijn vanwege hun betrouwbaarheid. Toen de RZGHVN begon met de eerste repeater was de één meter hoge 19-inch kast ruim genoeg om de apparatuur in op te bergen... er was zelfs nog een zee van ruimte over in de kast. Maar die ruimte is in de loop der jaren heleniaal volgepropt met steeds meer zendspullen.



De oude kast is overvol... hier kan echt geen 2m-relaisstation meer bij.

Er kwam apparatuur bij voor 23cm, een bakken op de 70cm-band en nog eentje voor de 2m-band. Deze bakens zijn bedoeld om te kunnen nagaan of er op de band 'condities' zijn, of de band open is. Het vermogen



Deze klaverbladantenne is ontworpen voor 2m maar werkt ook uitstekend voor het 70cm bakken. De twee bakens voor 2m en 70cm zenden uit met een horizontale polarisatie.

van de bakenzenders is maar een paar honderd milliwatt maar zijn bij condities op honderden, soms zelfs duizenden, kilometers afstand te ontvangen... als de band 'open' is. Een vriendelijk, doch dringend verzoek, werk niet in het bakkenbandje want dat verhindert de amateurs hier om de zwakke bakens die in bijv. Engeland of Scandinavië staan opgesteld te horen.

Met alleen zendapparatuur zijn we nog niet. Zenders moeten ook nog bestuurd worden; de relaiszender gaat bijvoorbeeld alleen aan als er een zendsignaal van een amateur ontvangen wordt.

erg praktisch om bijv. apparatuur af te regelen. De besturingslogica is 'in eigen huis' ontwikkeld door PA3ANG, PA3DBY, PE1HUE, PE1OZA en vele anderen. Die logica is zo'n succes dat ze ook bij andere omzetters wordt gebruikt zoals die in Assen = PI2ASN en PI6ASN= en in Torun (Polen) = SR2T en SR2TD=. Ook de logica kan nog net in de kast en kan zelfs nog een voeding en een back-up accu bij... maar toen was hij echt vol.



Harry, PA3EKA, klapt het deurtje voor de logicomodule omlaag zodat u een blik in 'de brain' van de installatie wordt gegund.



De nieuwe repeater is bijna klaar. De logica moet nog worden gemonteerd en de koeling... want die is hard nodig in de ketruimte van de Muntflat.

Het is ook mogelijk om d.m.v. DTMF-tonen de repeaters op 70- en 23cm te koppelen. De zender kunnen door de gebruikers in de testmode worden gezet waardoor deze een minuut of drie in de lucht blijven en dat is



De hete 'crew' van de RZGHVN bemant de 'weggeefstand' op de Friese Radio Markt te Beeststerzwaag... helemaal rechts de nieuwe repeater nog op de bejane grond. V.l.n.r.: PA3FFZ, PA3FHY, PA3EXA, PE1HUE en PA3DBY.

Voor de 2m-repeater, ter vervanging van de installatie in Leeuwarden, was geen plaats meer in de kist; er moest een grotere komen ■ bij die gelegenheid is het gehele repeaterstation in Heerenveen flink onderhanden genomen. Als Murphy niet onverwachts toeslaat kunnen de honderden amateurs in Noord-Nederland nog jaren ongestoord van de inspanningen van de RZGHVN gebruik maken, gratis natuurlijk want amateurs worden geacht hun hobby uit te oefenen 'zonder geldelijk belang'.

Dat het operationeel houden van een repeater gold kost zal duidelijk zijn... de stroomkosten moeten worden betaald, ■ gaat wel eens iets stuk, een locatie op een

hoog punt is een schaars goed sinds de opmars van de mobiele telefonie en kost tegenwoordig heel wat duiten. Jaarlijks staat de RZGHVN met een stand op de Friese Radio Markt te Beeststerzwaag om fondsen te werven. Daar kunt u interessan-

te onderdelen vinden, 'gratis'... mits u een bijdrage in de pot doet. Een gewone donatie wordt natuurlijk ook op prijs gesteld op rekening nr. 56.77.47.875 t.a.v. H.Bul te Gorredijk. ■

Agenda

De maand december was weinig te beleven, Vandaar maar snel naar januari. In januari houden veel afdelingen zowel van de VERON als van de VRZA de jaarvergadering. Die vergadering is alleen toegankelijk voor leden!

3 januari Zendcursus in de Achterhoek

De VRZA-afdeling Achterhoek start op 3 januari een cursus voor beginnende amateurs. De cursus is twee dagen per maand en wordt gegeven door Hans Boonstra. Kijk voor meer informatie op internet bij de VRZA-afdeling Achterhoek.

5 januari Hutspotjacht te Dalfsen

De Hutspotjacht wordt georganiseerd door de VERON-afdeling Meppel. Helaas is er momenteel nog niet veel bekend, maar hou de internet-site van de afdeling Meppel in de gaten voor nadere bijzonderheden.

11 januari Nieuwjaarsreceptie te Amersfoort

De VERON-afdeling Amersfoort houdt op 11 januari een nieuwjaarsreceptie voor hun leden.

14 januari Jaarvergadering Amstelveen

De VERON-afdeling Amstelveen houdt zijn jaarvergadering begin van het nieuwe jaar. Deze jaarvergadering is alleen toegankelijk voor leden van de afdeling!

15 januari Nieuwjaarsbijeenkomst te Helmond

De Afdeling Helmond van het VERON combineert op 15 januari de nieuwjaarsbijeenkomst met het opruimen van hun zolder! Alle overbodige spullen gaan die dag ook in de verkoop.

15 januari Lezing te Hilversum

De VERON-afdeling Hilversum houdt een lezing over 'Het ontstaan van een planeteestelsel'. Deze wordt gehouden door de sterrekundige Dhr. Van den Broek.

16 januari Ledenvergadering te Hilversum

De VRZA-afdeling 't Gooi houdt altijd een korte ledenvergadering, waarna er een verkoping plaatsvindt. Het onderkomen van deze VRZA-afdeling is in Wijkcentrum Noord aan de Lopes Diaslaan 85 te Hilversum.

26 januari Open Dag te IJsselmuiden

De afdeling IJsselmuiden van de VRZA houdt een Open Dag. Iedereen die iets meer wil weten over de Radiohobby en/of in combinatie met computers is van harte welkom in IJsselmuiden.

De Open Dag wordt gehouden in het gebouw 'De Hoeksteen', Goudplevier 103 te IJsselmuiden van 10.00 tot 16.00 uur.

27 januari Vossenjacht 80 m te Gaasterland

De 80 meter vossenjacht wordt georganiseerd door de VERON-afdeling Meppel. Helaas is er momenteel nog niet veel bekend, maar hou de internet-site van de afdeling Meppel in de gaten voor nadere bijzonderheden.

Frequenties

• 2m: 145.700MHz met 600kHz shift
 • 70cm: 430.025MHz met 30MHz shift

• 23cm: 1298.700MHz met 28MHz shift in de bakens op

• 2m: 144.429MHz met de call 'RZGHVN'

• 20cm: 432.873MHz met de call 'RZGHVN'

Op onze website www.qsl.net/rzghvn is nog meer informatie over de repeatersite te vinden. De foto's zijn gemaakt door Harry PA3EXA

WE WANT WHAT YOU WANT

Wilson
Division of Bergen Products LLC

MADE IN THE USA

1000



Tests By Lockheed Show
Wilson 1000 Has 58% More
Power Gain Than The K40

- Best Performance Proven By Power Gain Tests At Lockheed Corporation Antenna Test Laboratory
- 1000 WPM Power Handling Capability (HLAS)
- Frequency Range 24 MHz To 30 MHz
- Made With High Impact Mobay Thermoplastics
- 10 ga. Silver Plated Lead Shielding

- Exclusive Lead In Coil Design (Patent # 4,882,591)
- 17.7 PM Tapered Spring Stainless Steel Whip
- Removable Lead For Safe Storage And Garage Entrance
- Weather Channel Ready
- 2 Year Limited Warranty

Wilson
Division of Bergen Products LLC

MADE IN THE USA

5000



World's Most Powerful
Base Loaded Mobile
CB Antenna

- 5000 AM 20 000 150 Watt Power Handling Capability (HLAS)
- Made With High Impact Mobay Thermoplastics
- Lead In Coil Design
- 17.7 PM Tapered Spring Stainless Steel Whip
- Weather Channel Ready
- Frequency Range 26 MHz To 30 MHz
- Removable Lead For Safe Storage And Garage Entrance
- 2 Year Limited Warranty

Proudly Made...  ...in the **USA**

Wereldwijd zijn er meer
dan 5 miljoen Firestik
antennes verkocht

Special Edition FS3-USA



Tunable Tip
Firestik II

3 ft. Top
Loaded,
1/2 Wave

100%
Power
Handling
Capability
(HLAS)

Frequency
Range
24 MHz
To 30 MHz

Weather
Channel
Ready

Removable
Lead For
Safe Storage
And
Garage
Entrance

2 Year
Limited
Warranty

100%
Made
In
America

High
Quality
Construction

100%
Power
Handling
Capability
(HLAS)

Frequency
Range
24 MHz
To 30 MHz

Weather
Channel
Ready

Removable
Lead For
Safe Storage
And
Garage
Entrance

2 Year
Limited
Warranty

KBC
IMPORT/EXPORT

Panhuys 20
3905 AX Veerendaal
Tel.: 0318 - 552491
Fax: 0318 - 521841

DEALERS WANTED

Website: <http://www.k-po.com> - E-mail: info@k-po.com

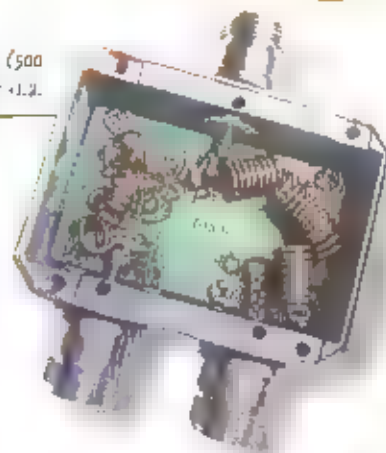
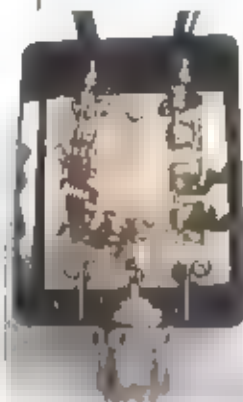
Duplexer of triplexer nodig?

ZE WORDEN VAAK GEBRUIKT. SOMS ZIJN ZE DOOR EEN AMATEUR GEKOCHT OF ZIJN ZE IN EEN AANGESCHAFT APPARAAT AANWEZIG, ZONDER DAT DE EIGENAAR ER WEEET VAN HEEFT. WE HEBBEN HET DAN OVER DUPLEXERS OF TRIPLEXERS. WAT ZIJN HET, WAAR DIENEN ZE VOOR EN WAT ZIJN DE VERSCHILLEN ONDERLING. DE REDACTIE VAN RAM VOND HET TIJD ER EENS WAT KRITISCHER NAAR TE KIJKEN.

Hoe 'hoger' de machtiging van de zendamateur wordt, des te meer mogelijkheden staan hem/haar ter beschikking. ■ opstap is de 2 meter band (144-146 MHz). Nadat de machtiging ontvangen is, kan er apparatuur worden aangeschaft. Dit kan een portofoon, een mobielset of een basistoestel zijn. De laatste wordt vaak thuis 'vast' opgesteld wat automatisch betekent dat er een antenne op dak wordt geplaatst en er een coax getrokken moet worden. De mobielset kan in de auto of thuis worden gebruikt en kan dan gelijk worden gesteld aan het basistoestel, mits ■ een voedingsunit wordt aangeschaft van 13,8 Volt. Tot zo ver is er nog niets aan de hand. Maar wat is de volgende stap? Bij een volgend goed afgelegd examen mag bijvoorbeeld op de UHF-band worden gewerkt (70 cm). Er ontstaan nu een aantal mogelijkheden. Als eerste kan er een 70-cm transceiver worden gekocht met bijbehorende antenne (voor buiten op dak), passende coax en connectoren. Er staan nu twee sets binnen en twee antennes op dak. De antennes kunnen verticale rondstralers of richtantennes zijn. Vooral de laatste categorie neemt

Duplexer voor groot vermogen (500 W HF, 300 W VHF/UHF), vswr $\leq 1,2$

Duplexer voor middelgroot vermogen (200 W HF/VHF, 50 W UHF, vswr $\leq 1,2$



behoorlijk wat ruimte in beslag en ■ dan ook bedoeld voor de DX-fanaten. Behoort de amateur tot de groep die uitsluitend lokaal of via repeaters hun QSO's maken dan is een verticale antenne een prima oplossing. Als tweede mogelijkheid kan een set worden aangeschaft met beide banden aan boord, uitgerust met twee afzonderlijke in-/uitgangen, twee coaxkabels

en twee antennes buiten. Dit is nagenoeg identiek aan de eerste situatie, alleen staat er nu 1 set binnen in de shack. Maar wat als we in dit geval met een dualband antenne willen werken? Een dualband is een antenne die op twee banden gebruikt kan worden en slechts 1 coax-aansluiting heeft. De set of sets in de eerste en tweede situatie verlangen twee afzonderlijke coax-aansluitingen. Een T-stuk plaatsen is in dit geval echt uit den boze. Dit geeft een aantal problemen, namelijk een misaanpassing wat resulteert in een hogere SWR-verhouding en, nog erger, bij zenden op bijvoorbeeld VHF wordt het uitgezonden vermogen ook aangeboden aan het front-end van de UHF-ontvanger. Hierdoor kan schade ontstaan aan het front-end van deze UHF-ontvanger. Nu is een duplexer op zijn plaats. De duplexer heeft 3 aansluitingen. Op twee aansluitingen worden de twee sets aangesloten (de aansluitingen zijn meestal aangegeven met UHF en VHF) en op de derde wordt de antenne aangesloten (aangegeven met 'ant'). De duplexer draagt nu zorg voor een aantal zaken, namelijk:

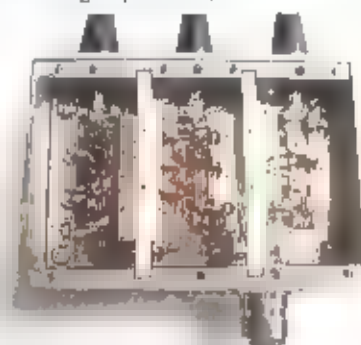
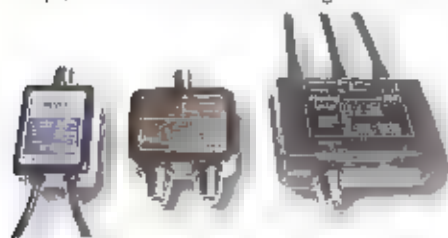
- het aanpassen van de impedantie. Beide sets worden namelijk aangesloten op 1 antenne.
- beide zendontvangers worden t.o.v. elkaar geïsoleerd opgesteld. Door de filters worden de zendsignalen van de ene band verzwakt voor ze bij de ontvanger van de andere band aankomen.

Als laatste categorie blijft nog over de sets met meerdere banden en slechts 1 antenne-aansluiting. Het moge duidelijk zijn dat de duplexer hier in het apparaat is ingebouwd. Naast een duplexer hebben we ook het woord triplexer genoemd. Dit is een unit die niet twee, maar drie banden aan 1 antenne kan koppelen. Het zou kunnen dat naast de 2 meter en 70 cm-band ook de 23 cm-band gebruikt wordt. Om nu alle banden aan 1 antenne te koppelen is een triplexer nodig.

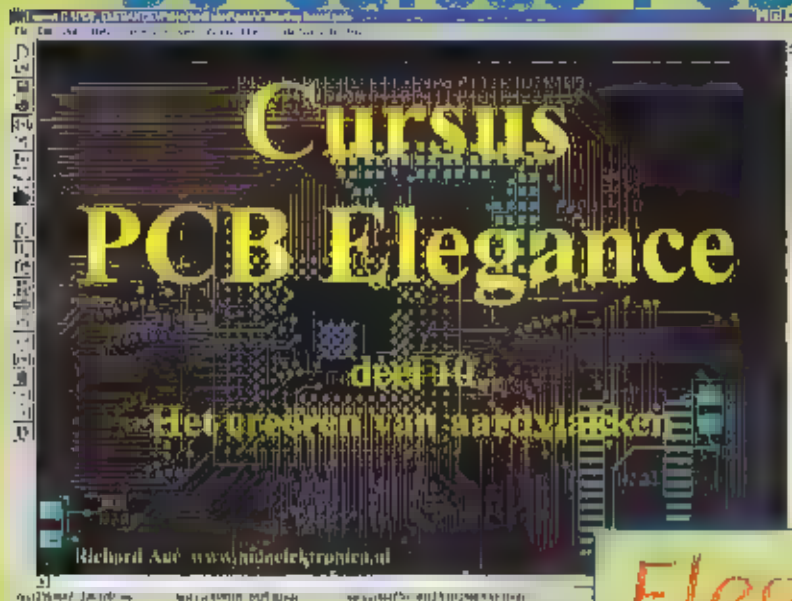
Rest ons nog om eens te kijken naar wat verschillen tussen duplexers. Deze uiten zich meestal in grootte (afhankelijk van het zendvermogen) en in de antennechassisdelen. Op de foto's zijn twee duplexers en een triplexer te zien. Op de totaal foto zijn er drie terug te vinden. Deze hebben we voor u open gemaakt om het inwendige te tonen. Specificaties vermeld bij duplexers betreffen meestal het maximaal toelaatbaar vermogen per band/frequentiegebied, de vswr-verhouding, de impedantie (standaard 50 Ohm), de isolerende werking tussen de onderlinge aansluitingen (50 a 60 dB) en het insertion loss (0,2 tot 0,4 dB).

Met dank aan de Fa. Avera te Hazeldonk voor het ter beschikking stellen van de materialen.

Triplexer voor groot vermogen (800 W HF/VHF, 300 W UHF, 150 W 5HE, vswr $\leq 1,2$)



De Cursus PCB



Elegance (10)

VERLEDEN MAAND HEBBEN WIJ DE DIVERSE MOGELIJKHEDEN GELEERD OM PRINTSPOREN TE LEGGEN. DEZE MAAND BEHANDELEN WE HET CREËREN VAN GROUNDPLANES (AARDVLAKKEN).

Downloaden pcb bestand

Op onze website www.mdaelektronica.nl hebben wij een pagina ingericht waar u de benodigde bestanden, welke u deze maand nodig hebt, kunt downloaden.

Deze bestanden zijn: **PREAMPAF.PCB** en **PCB.INI** u kunt deze vinden onder **Support**. Deze bestanden dient u te plaatsen in de volgende directory:

```
c:\pcb_elegance\preamp2\pcb
```

Ook kunt u via deze webside de laatste versie van PCB Elegance downloaden.

Het bestand

```
c:\pcb_elegance\preamp2\pcb\PREAMPAF.PCB
```

dient u te hernoemen naar:

```
c:\pcb_elegance\preamp2\pcb\PREAMP2.PCB
```

Starten PCB Elegance.

We beginnen zoals gewoonlijk met het starten van PCB Elegance:

Start -> Programma's -> PCB Elegance -> Design manager.

Via het **File** menu van de Design manager selecteren `c:\pcb_elegance\preamp2\preamp2.dsn`.

Opmerking: In het **File** menu worden de 4 laatst geopende ontwerpen getoond, zodat u hier direct uit kunt kiezen. Indien het gewenste ontwerp niet in deze lijst staat,

gebruik dan de keuze: **Open Design**. U kunt dan in de mappen zoeken naar het ontwerp. (deze dient de extensie `.dsn` te hebben).

In de messagebox verschijnt (als alles goed is) de regel:

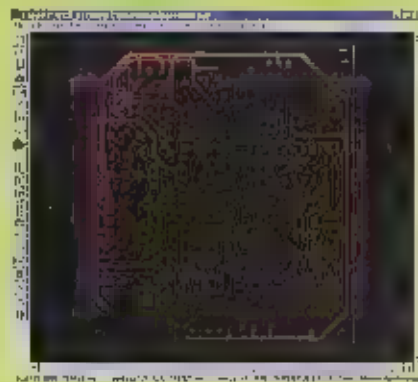
```
Design c:\pcb_elegance\preamp2\preamp2.dsn opened
```

Starten Layout Editor

Start de layout editor door op de volgende knop te drukken:



Na het starten van de layout editor verschijnt automatisch het volgende scherm:



Opmerking:

Indien u bovenstaand scherm niet ziet dan heeft u waarschijnlijk het bestand `c:\pcb_elegance\preamp2\pcb\PREAMPAF.PCB` niet hernoemd. Laad in dit geval via het **File** menu het bestand: **PREAMPAF.PCB**. Als u nu bovenstaand scherm wel ziet, sla dan dit bestand via het **File** menu op als **PREAMP2.PCB**.

Aardvlakken

Verleden maand hebben wij u laten zien hoe een bepaald net werd uitgesloten, dit was het **GND** net.

Door middel van een aardvlak gaan we nu de pennen van dit net met elkaar verbinden.

Een aardvlak is een bestaat uit zoveel mogelijk koper. Voor alle pinnen die niet tot het aardvlak net behoren worden uitsparingen gemaakt. Pinnen die wel tot aardvlak net behoren, worden direct verbonden of kunnen verbonden worden met behulp van **Thermal reliefs**.

Een Thermal relief is bestaat uit speciale uitsparingen rond pinnen die tot het aardvlak net horen. Via een thermal relief zijn de pinnen op vier smalle plaatsen verbonden met het vlak. De reden hiervoor is een betere solderbaarheid. Zouden de pinnen

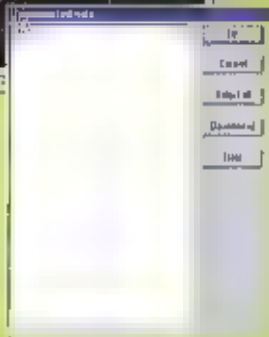
namelijk rechtstreeks (volledig) verbonden zijn met het vlak, dan zal bij het solderen de warmte van soldeerbout rechtstreeks naar het vlak vloeien. Waardoor veel warmte verloren gaat.

Testen open verbindingen

Kies uit de menubalk; **Checkconnectivity**.



U ziet dat het GND net nog niet aangesloten is. Zolang niet alle pinnen van een bepaald net aangesloten zijn zal dat in dit venster weergegeven worden.



Druk nu op **OK**.

U kunt nu met behulp van de muis een vlak bepalen.

Opmerking:

Alle platen behorende bij het GND net zijn gemarkeerd met een kruisje. Zorg dat het vlak dat u bepaalt alle GND pinnen bevat.

Tijdens het aangeven van de hoekpunten van het vlak ziet u een gele lijn, deze lijn vormt altijd een gesloten figuur.

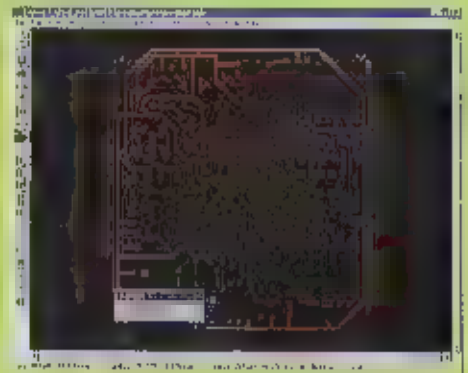
Als u het laatste punt heeft aangeklikt dan drukt u op de rechtermuistoets en kiest **finish**.

Het vlak zal nu berekend worden. Ogenscheinlijk gebeurt er niets, maar als u rechtsonderin de status balk kijkt dan ziet u een lettertje oplopen.

■ de berekening ziet u print ■ ongeveer zo uit:

In dit venster kiest u het net dat u wilt verbinden aan het aardvlak. In ons geval is dit de GND. Selecteer deze met de muis. Verder kunt u kiezen voor wel of geen thermal relief. Zoals zojuist besproken is het gebruik van een thermal relief aan te raden. U kunt de thermal relief naar wens aanpassen.

Het blauwe gedeelte stelt het kopervlak voor, het rode de uitsparing.

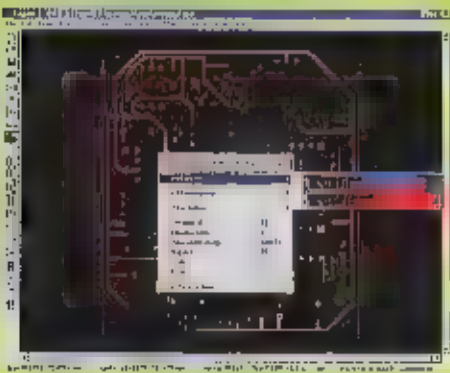


Het creëren van aardvlakken

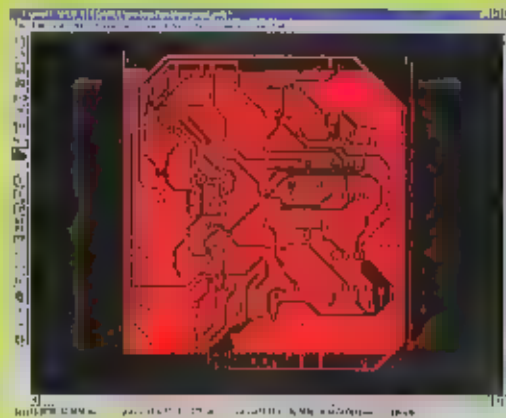
Druk op of gebruik de hotkey 'a' om de functie voor het creëren van aardvlakken te activeren.

Rechtsonderin de statusbalk staat nu 'add/change areafills/powerplanes' ook de bovenstaande button staat ingedrukt.

Klik op de rechter muistoets, kies vervolgens area-fill en layer 1 (bottom)



Het volgende venster verschijnt:

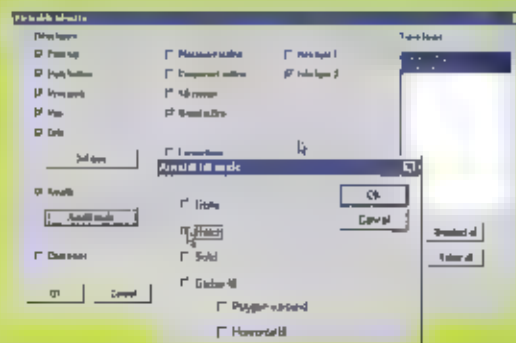


Wat direct opvalt is dat 'dead copper' (koper dat nergens mee verbonden is) automatisch verwijderd is.

Kies uit de menubalk; **Checkconnectivity**.

Als u het aardvlak goed hebt aangegeven, zult u nu de volgende melding krijgen:

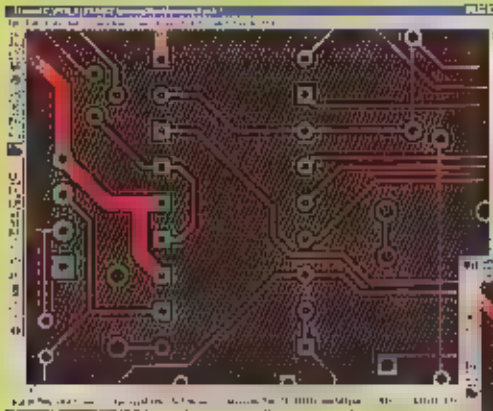
Indien u deze melding niet ziet dan zijn een of meer pinnen nog niet verbonden.



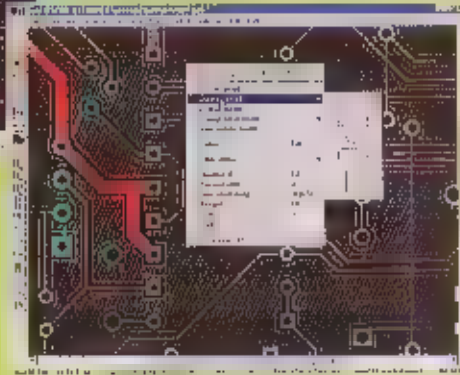
kies uit de menubalk; **ViewLayers** (CTRL a) en druk op de knop areafill mode.

Selecteer **Hatch** en druk op **OK**.

Het kopervlak is nu niet meer 'solid' maar bestaat uit lijntjes.



Het aardvlak kan op verschillende manieren aangepast worden, zo kunt u vlakken uitsluiten, het hatch patroon veranderen enz. ■ dient eerst het aardvlak te selecteren door erop te klikken. Vervolgens drukt u op de rechtermuis waarna u de diverse mogelijkheden kunt benutten.



Speel even met de diverse opties en verwijder dan het aardvlak door op delete te drukken als deze geselecteerd staat.

PowerPlanes

Onder het rechtermuis menu heeft u vast al de optie Powerplane gezien.

Een powerplane wordt gebruikt in een multilayer bestaande uit 3 of meer lagen. Omdat we maar twee lagen hebben werkt deze functie momenteel dus niet.

Een powerplane is een kopervlak dat zich binnen in een multilayer bevindt en dat (de naam zegt het al) powernets met elkaar verbindt. Vaak wordt een VCC en een GND als powerplane uitgevoerd. Dit heeft o.a. de volgende voordelen; afscherming en geen lastige voedings sporen over de gehele print.

Voor ons ontwerp zijn powerplanes niet nodig maar het is wel handig om te weten hoe je deze kunt gebruiken.

Creëren van powerplanes

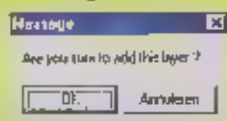
Kies uit de menubalk: editlayers>insert layer



Klik op Layer0 (bottom) en druk op OK.

Het pijltje geeft aan waar de laag wordt toegevoegd. Zou u op layer 1 klikken dan wordt er een laag boven layer 1 toegevoegd. Klikte u op de regel net onder Layer 0 dan wordt er een laag onder layer 0 toegevoegd.

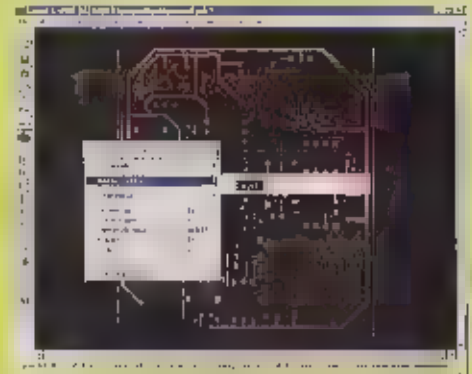
U krijgt de volgende melding:



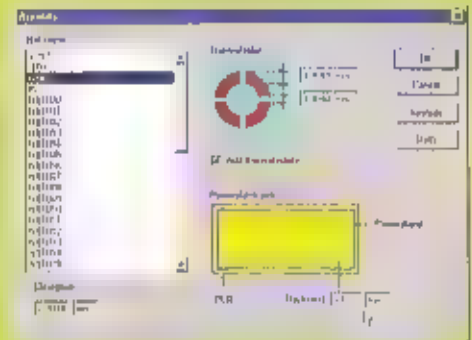
Druk weer op OK.

Klik op de rechter muisstoots, en kijk welke lagen er bij area-fill zichtbaar zijn en welke bij powerplanes.

U ziet dat er een laag is toegevoegd, U mag op deze laag ook sporen leggen indien gewenst maar gebruik dit spaarzaam indien u de laag als powerplane wilt gaan gebruiken.



U krijgt nu een soortgelijk scherm als voor de area fill, er is alleen een optie bijgekomen: Powerplane size.



U selecteert ultraard het GND net en zet de Thickness op 0,5 mm. De Thickness geeft de ruimte aan die vrij wordt gehouden van koper vanuit de print rand gezien. Druk op OK, u ziet een vlakant in de kleur van de laag verschijnen maar verder niets. Bij het genereren van de uitvoerbestanden worden de powerplanes pas berekend. U kunt wel checken via **check-connectivity** of het GND net aangesloten is. Door op de rechtermuisstoots te drukken kunt u het powerplane aanpassen.

Opmerking:

Powerplane niet selecteren indien u deze wilt aanpassen.

Tot slot

In deze les hebt u geleerd aardvlakken te maken, volgende maand gaan we de uitvoerbestanden aanmaken die nodig zijn om de print te maken of te laten fabriceren.

D|i|g|i|t|a|a|l| rechercheren

Over computer-criminaliteit en criminaliteit met behulp van computers



DE NEDERLANDSE POLITIE GAAT DE KOMENDE JAREN FORS INVESTEREN IN HET UITBREIDEN VAN DE DIGITALE RECHERCHE. DAARDOOR HOOPT DE POLITIE DE COMPUTERCRIMINALITEIT (OFWEL CYBERCRIME) BETER TE KUNNEN BESTRIJDEN. DAARNAAST SPELEN BIJ STEEDS MEET ZAKEN DIGITALE SPOREN EEN BELANGRIJKE ROL. RAM SPRAK HIEROVER MET RICHARD VRIESDE, LANDELIJK PROJECTLEIDER DIGITAAL RECHERCHEREN.

Onze huidige Informatiesamenleving brengt veel goeds. Dankzij ICT beschikken we over snelle communicatietechnieken, zijn we mobiel altijd en overal bereikbaar en kunnen we onafhankelijk zijn. De rugengraat van de Informatiesamenleving wordt gevormd door informatienetwerken (draadloze netwerken, telecominfrastructuren, bedrijfsnetwerken, Internet, maar ook mobiele datacommunicatienetwerken en satellietnetwerken). Het feit dat we steeds afhankelijker worden van die informatienetwerken, brengt nieuwe maatschappelijke risico's met zich mee: Inbraken in computersystemen, verspreiding van virussen en nieuwe vormen van fraude, stalking en vernieling. "Daarnaast beschikken criminelen natuurlijk niet zo goed als iedereen over de ongekeerde mogelijkheden die ICT biedt", vertelt Richard Vriesde, landelijk projectleider Digitaal Rechercheren, "Crimineel zaken doen wordt dankzij ICT veel makkelijker. Criminelen kunnen dankzij ICT heel snel handelen, dat vrijwel anoniem doen en als ze willen kunnen ze gegevens manipuleren of versleutelen. Ze kunnen hun pad dus min of meer onzichtbaar maken." En net als u en ik profiteren

ook criminelen van de mogelijkheden om plaatsonafhankelijk en snel te kunnen communiceren; een fraudeur die crop uit is om andere mensen op te flicten, hoeft niet langer alleen in zijn eigen omgeving te zoeken naar slachtoffers, maar beschikt ineens over een 'wereldwijde' populatie aan potentiële slachtoffers. "En je ziet dus ook dat dat gebeurt. Wat dat aangaat, zijn de vormen van internetcriminaliteit al heel snel grensoverschrijdend."

Cybercrime

Internetcriminaliteit laat zich volgens Vriesde het beste omschrijven als traditionele misdrijven die in een digitaal jasje zijn gestoken. "Denk bijvoorbeeld even aan creditcardfraude en aan het verspreiden en verkopen van drugs, wapens en gestolen goederen via internet. Je kan het zo gek haast niet bedenken, of internet kan er wel een medium voor zijn." Heel bijzonder zijn de vormen van computer- en internetcriminaliteit die niet anders gepleegd kunnen worden dan alleen maar vanwege het bestaan van computers en Internet. "Dan

kom je veel meer op het cybervandalisme terecht, zoals webdelacements, DoS-attacks, het hacken van computersystemen en het verspreiden van virussen." Dat laatste is volgens Vriesde een soort internationale plaag aan het worden en hij verbaast zich over de gelatenheid waarmee men dat over zich heen laat komen. "Terwijl men in het 'gewone' leven het gevaar en het kwaad van virussen wel degelijk inziet. Kijk maar hoe er gereageerd wordt op de miltvuurbuizen. Bij virussen die via Internet worden verspreid lijkt het wel of niemand zich meer beseft dat het maken en verspreiden van een virus een strafbare handeling is."

Ondanks dat we met Vriesde spreken over 'computercriminaliteit' vindt hij dat het geen aparte vorm van criminaliteit is. "Het is meer een verzamelbegrip. Computercriminaliteit heeft een groot aantal verschijningsvormen. In theoretische zin maken wij daarom onderscheid tussen computercriminaliteit in enge zin (de misdrijven die je alleen maar kan plegen vanwege het bestaan van computers en internet) en computercriminaliteit in ruime zin (al die vormen waarbij de computer of het

Internet enigszins een rol van betekenis heeft gespeeld bij het begaan van het misdrijf)." Als het gaat om computercriminaliteit in enge zin is het zo dat de politie, net als iedere burger, anoniem internet op kan. "Maar daar waar het gaat om cybercop-infiltratie moeten we eerst toestemming vragen, net als we dat moeten voor 'gewone' infiltratie." In Nederland hanteert Justitie het adagium dat wat 'offline' geldt, ook 'online' geldt. Dat wil zeggen dat de Nederlandse wetgeving zo veel mogelijk probeert techniek-onafhankelijk te zijn en zo min mogelijk onderscheid probeert te maken tussen wat normaal gesproken mag en kan en wat op internet mag en kan. "Dus als de feiten ernstig genoeg zijn en we een bevel krijgen van de Officier van Justitie, dan kunnen wij via internet of via andere informatienetwerken infiltreren en dus cybercopinfiltratie-acties doen." Soms schiet de wetgeving echter nog weleens tekort. "We mogen voorwerpen, dus ook een computer, in beslag nemen. Maar we hebben wettelijk gezien geen bevoegdheid om uitsluitend de data op die computer in beslag te nemen", aldus Vriesde. Dit omdat 'gegevens' in wettelijke zin geen 'voorwerp' zijn. "Voor dit soort leemtes wordt op zo'n moment een oplossing gezocht. In de nieuwe wetgeving zal daar verandering in komen."

Digitale sporen

Computercriminaliteit in ruime zin heeft - zoals Vriesde al heeft aangegeven - te maken met de, meestal tactische rol, van de computer bij een misdrijf. "Wij proberen altijd vanuit een criminele blik naar nieuwe technologieën te kijken", vertelt Vriesde.

"We kruipen als het ware in de huid van verschillende soorten criminelen en bedenken dan wat zij met een bepaalde technologie zouden kunnen doen. Op die manier proberen we criminelen een stap voor te blijven." Bij het onderzoek naar de dader van een misdrijf gaat de politie eigenlijk op dezelfde manier te werk. "We gaan dan proberen te achterhalen hoe iemand gehandeld heeft, het zuivere recherchewerk dus." En daar waar in de 'gewone' wereld gezocht wordt naar onder meer vingerafdrukken en voetsporen, zoekt de digitale rechercheur naar digitale sporen die iets kunnen zeggen over de identiteit van de mogelijke dader. "Daarbij moet ik wel opmerken dat dat laatste toch nog wel een stuk complexer is. Vaak kunnen we namelijk wel een bepaalde computer achterhalen, maar moeten we nog wel bewijzen dat de dader ook op dat bewuste tijdstip achter die computer zat. Er wordt dus wel gedacht dat de politie met digitale techniek alles kan, maar dat is natuurlijk niet zo. Er komt veel meer bij kijken en het betekent ook dat waar ICT wordt gebruikt in opsporingsonderzoeken, die onderzoeken een stuk complexer op worden." Maar het is natuurlijk wel zo dat dankzij de techniek ook de politie nieuwe mogelijkheden tot haar beschikking krijgt die de kans op opsporing van daders en de detectie van strafbare feiten vergroten. "Wij proberen daar natuurlijk zo slim mogelijk gebruik van te maken. Het is zeker zo dat wij door digitaal recherchewerk in staat zijn zaken op te lossen die zonder het digitale bewijsmateriaal nooit opgelost hadden kunnen worden." Vriesde verwacht dat steeds meer zaken, vanwege de grote invloed van ICT op de samenleving, afhankelijk zullen worden van digitaal bewijsmateriaal.

Vandaar dat Vriesde het heel belangrijk vindt om te investeren in kennis op dat gebied. Op dit moment zijn er in Nederland zeven bureaus digitale expertise. "Dat zijn eigenlijk digitale recherchebureaus die werken ten behoeve van de regiokorpsen. Daarnaast hebben we een landelijke eenheid, de unit digitaal Rechercheren van het Korps Landelijke Politiediensten (KLPD), die op het gebied van techniekontwikkeling een belangrijke rol speelt en digitaal recherchewerk verricht voor specialistische teams en eenheden." Ook het bekende Nederlands Forensisch Instituut (het voormalig gerechtelijk laboratorium) houdt zich bezig met digitaal sporenonderzoek en het ontwikkelen van nieuwe methoden en technieken voor sporenonderzoek. "Het Forensisch Instituut heeft een aantal instrumenten ontwikkeld waarmee de politie digitale opsporing kan bedrijven." (zie kader) Naast het investeren in kennis en het ontwikkelen van nieuwe methoden en technieken vindt het landelijk projectteam Digitaal Rechercheren (waaraan Vriesde leiding geeft) het belangrijk dat alle agenten in Nederland zich bewust worden van de mogelijkheden van digitaal Rechercheren en alert worden op digitale sporen. "We willen het digitaal Rechercheren dan ook implementeren in alle regio's, net zoals alle regio's beschikken over een technische recherche. Overigens zal het altijd zo zijn dat er tijdens opsporingsonderzoek gezamenlijk gewerkt wordt, zodat er sprake is van een samenwerking tussen het vinden van tactische en digitale sporen. Daar moet de kracht van uitgaan."

Informatie-oorlog?

Het landelijk projectbureau Digitaal Rechercheren houdt zich ook bezig met terrorismebestrijding als het gaat om de bescherming van kritieke infrastructuren. "We hebben heel nadrukkelijk oog voor de dreiging van cyberterreuraanvallen en kijken daar met name naar vanuit onze rol op het gebied van het handhaven van de rechtsorde en de openbare orde." In hoeverre acht Vriesde de kans op dergelijke aanvallen reëel? "Het zal nog wel even duren voordat er werkelijk sprake is van een echte informatie-oorlog. Maar het is absoluut iets wat vroeg of laat een keer gaat gebeuren. Wat er op 11 september in New York gebeurd is, hield ook niemand voor mogelijk. Zoiets 'onmogelijks' gaat ook met computertechnologie gebeuren. Maar vooralsnog denk ik dat de technologie vooral gebruikt zal worden als middel (om bijvoorbeeld bommen te laten exploderen) en niet als doel. Wat je ook heel nadrukkelijk ziet - en ik denk dat dat echt een waarschuwing voor iedereen moet zijn - is dat terroristen gebruik maken van de modernste middelen om met elkaar te communiceren. Het e-mailen, het versleuteld communiceren van vertrouwelijke boodschappen en noemt maar op; niets is daarin te dol en ze gebruiken gewoon de techniek van vandaag." Vriesde denkt dat veel mensen niet of nauwelijks beseffen wat dat voor de opsporing betekent, ondanks dat er tegenwoordig zoveel waarde wordt gehecht aan digitale techniek. "Je kunt dus absoluut niet meer om digitaal Rechercheren heen. Vandaar dat ik ook met een gerust hart kan zeggen dat er voor digitaal Rechercheren een grote toekomst is weggelegd."

CONRAD ELECTRONIC NEDERLAND BV

Postbus 12
7500 AA Enschede
Tel: 053 4265444

WWW.CONRAD.NL

Alles voor de zendamateur

- Handscoanners
- CB-zendtechniek
- LPD-handscoanners
- Antennes
- Vermogensversterkers
- Kortegolfontvangers

Luisteren tussen lang en kort

WAT SPEELT ZICH ALLEMAAL OP RADIOGEBIED AF IN EEN LAND IN OORLOG? DAGELIJKS KUNNEN WE VIA RADIO, TELEVISIE EN INTERNET DE OORLOGSHANDELINGEN VOLGEN IN AFGHANISTAN, MAAR WAT GEBEURT ER MET DE ZENDERS DIE DE BEVOLKING VAN NIEUWS MOETEN VOORZIEN? DAARNAAST NOG WAT BERICHTEN UIT NEDERLAND, EEN KORTE TAALLES EN DE INMIDDELS GEBRUIKELIJKE TIP. VANWEGE DE ACTUALITEIT WORDT DEZE KEER DE LANDENSERIE ONDERBROKEN.

Binnen het bestek van deze rubriek is het natuurlijk ook zeer interessant om te zien wat er zich de afgelopen maanden in Afghanistan op middengolfgebied heeft afgespeeld. Op het gevaar af niet actueel te zijn, tussen het schrijven en verschijnen van deze rubriek verlopen tenslotte toch weer een aantal weken, wil ik u toch een summier overzicht geven van de gebeurtenissen.



De C-130 op de grond

In 1996 greep de Taliban de macht in Afghanistan, nadat de Russen er niet in geslaagd waren het land onder de voet te lopen. Rusland was niet bij machte het guerrillaboolwerk, dat zich in de bergen had teruggetrokken, te slechten. De Taliban vormde een regering en vestigde zich in Kabul. Het toenmalige Radio Afghanistan werd overgenomen en omgevormd tot de officiële zender van die groepering en heette voortaan Radio Voke of Shari'ah. Dit laatste is Arabisch voor Islamitische wet. De Taliban gebruikten de zender alleen voor het uitzenden van gebeden. Van 0100-1815 UTC werd er dagelijks uitgezonden op 657 en 1107 kHz. Van 1530-1545 UTC werd er een programma in het Engels de ether

ingestuurd op 1107 kHz. Begin oktober werden de zenders in puin geschoten en zwegen daarna.

Propaganda

Sinds 14 oktober wordt de Afghaanse bevolking bestookt met uitzendingen op 864 en 1107 kHz vanuit een tweetal C-130 vliegtuigen die tijdens de uitzendingen continu in de lucht zijn. De vliegtuigen ontvangen hun signalen via een feeder op 8700 kHz (USB), waarschijnlijk vanuit Diego Garcia, een eiland in de Sille Zuidzee. Deze feeder was ook in Nederland te ontvangen. Dit hele project maakt deel uit van de zogenaamde Commando Solo missie. Het is de enige vliegende radio en televisie zender die de United Air Force rijk is. De missie is toegewezen aan de 193d Special Operations Wing van het elite corps Air Force Special Operations Command. Het 193^{SE} heeft haar basis voor psychologische operaties op Harrisburg International Airport in Middletown, (Pennsylvania).

Het hoofddoel van deze eenheid is om te voorzien in een vliegend omroepstation dat op ieder moment direct, waar ook ter wereld, ingezet kan worden. Het 193^{SE} beschikt hiervoor over in totaal zes speciaal geprepareerde Lockheed EC-130E/RR vliegtuigen. De eenheid is al vier keer eerder ingezet: tijdens de operaties in Korea (1970), Panama (1989), Desert Shield (1990) en Desert Storm (1991). Er werden al diverse onderscheidingen op vele tel gebied binnengesleept. In een periode van 40 jaar werd een totaal aan ongetelkrijve vliegreuen



Een C-130 in actie

opgebouwd van 152.000. ■ personele sterkte bedraagt in totaal 1100 man, waarvan 290 full-time in dienst zijn. De begroting belooft zo'n slordige 30 miljoen dollar. Regelmatig wordt de vloot gemoderniseerd door de laatste versies van de C-130 aan te kopen. Hun motto is: "Persuade, change and influence".

Zoals gezegd worden ook nu in Afghanistan uitzendingen verzorgd. Om ervoor te zorgen dat er ook daadwerkelijk naar de zenders getuisterd kan worden werden er zogenaamde opwindbare radio's afgeworpen, die reeds waren afgestemd op een van de middengolffrequenties. Deze radio's werken zowel op zonenergie als met een soort opwindsysteem. Ze zijn ook in Nederland verkrijgbaar als middengolf/FM ontvanger. Via pamfletten worden zowel de Afghaanse bevolking als de Taliban-strijders gewezen op de uitzendingen. Vanuit de vliegtuigen worden de Taliban-strijders voortdurend bestookt met allerlei psychologische ondermijnende teksten als: "Alle Taliban-troepen, die in leven willen blijven,

moeten hun handen omhoog heffen en hun magazijnen met kogels legen", "Geef u nu over en wij zullen u een tweede kans geven. Wij zullen u in leven laten" en "Als u besluit zich over te geven, nader de United States forces met uw handen in de lucht, hang uw wapen op uw rug en buig naar de grond".

Ook worden er boodschappen voor de Afghaanse bevolking uitgezonden. Er wordt aangeraden de Taliban en Osama bin Laden niet te helpen en weg te blijven van mogelijke doelwitten voor bombardementen. "Blijf weg van militaire installaties, regeringsgebouwen, opleidingskampen voor terroristen, wegen, fabrieken of bruggen" luidt een van de boodschappen. Een andere gaat als volgt: "Het is niet u, oerbledwaardig volk van Afghanistan, wat het doel is, maar degenen die u onderdrukken, u proberen te om te buigen naar hun wil en tot hun slaven te



Een vertaald pamflet

maken". Het is niet duidelijk hoeveel effect de radio-uitzendingen sorteren. Monitors van het BBC Monitoring Center vinden de toespraken nogal irritant en belerend. Zij vinden ook de muziek tussen de boodschappen niet passen bij de stemming van het Afghaanse volk, dat natuurlijk angstig en onzeker is.

Actualiteit

Toen op 16 november de Taliban uit Kabul verdreven werd keerden de oude tijden terug. De Voice of Shari'ah werd direct weer omgedoopt tot Radio Afghanistan. De oude letters stonden nog in de kolder en sieren nu weer de gevel van de studio in Kabul (zie foto). De nieuwe directeur heeft meteen drie vrouwen voor de presentatie in dienst genomen. Ook zendt het station weer muziek uit, wat onder de Taliban verboden was. Volgens de laatste berichten zendt het station nu in diverse talen uit op 9950 kHz. De verwachting is dat ook de oude middengolffrequenties weer operationeel worden als de masten en zenders hersteld zijn. Blijft u dus aan het eind van de middag luisteren op 657 en 1107 kHz. Je weet maar nooit...

Kort Nederlands Nieuws

In de jungle van informatie over computers en internet, is Radio Nationaal 1296 AM er samen met HCC, de vereniging van compu-



De oude naam weer aan de gevel

tegebruikers, in geslaagd om een radioprogramma op te zetten met boeiende en actuele informatie over de computer en het internet. HCC Radio zal vanaf 3 november iedere zaterdag te beluisteren zijn tussen 18.00 en 20.00 uur in geheel Nederland en Vlaanderen via 1296 AM en de kabel. Mogelijk zullen in de toekomst dagelijks korte items worden gepresenteerd. Ook de "godfather" van de Nederlandstalige muziek, Chiel Montagne, zullen we weer op een Nederlands station kunnen beluisteren. Met ingang van 19 november is hij via Radio Nationaal te horen met het programma "Chiel Montagne's Muziekparade".

Arrow Classic Rock elst dat het ministerie van Verkeer en Waterstaat meteen enkele vrijgekomen FM-frequenties tijdelijk ter beschikking stelt. De zender, die nu alleen via de kabel en de middengolffrequentie 628 kHz te ontvangen is, wil nu actie omdat de hele soap rond de herverdeling van de frequenties nog wel twee jaar kan duren. Staatssecretaris de Vries wilde eerst met de Tweede Kamer praten op welke manier de FM-frequenties voor commerciële zenders opnieuw worden verdeeld: via een veiling of via toewijzing.

Op 14 november besprak de Tweede Kamer een voorstel om het geplande debat voorlopig uit te stellen om de uitkomst van enkele juridische procedures af te wachten. Naast Arrow Classic Rock, hadden inmiddels ook Klas FM en Q the Beat een kort geding aangespannen. In deze laatste zaken deed de president van de rechtbank in Rotterdam medio november uitspraak. Op 1 januari moet bekend zijn of er een veiling komt en in april moet de verdeling zijn afgerond. Volgens de rechter is langer uitstel in strijd met allerlei Nederlandse en Europese regels. ■ staatssecretaris De Vries zich kan houden aan de opgelegde termijn, is niet bekend. In de race om een plek in de ether mengde zich nog een nieuwe deelnemer. Yam Radio is een initiatief van miljonaar Johan Brom. Hij meldde dat Yam Radio zich zal onderscheiden van de andere stations door zich helemaal te richten op de jeugd.



Staatssecretaris De Vries van Verkeer en Waterstaat heeft op 5 november in Groningen het Nationaal Antennebureau geopend. Het bureau geeft burgers, gemeenten, provincies en het bedrijfsleven informatie over antennes voor mobiele telecommunicatie en omroep. In Nederland is niet alleen een grote behoefte aan netwerken voor mobiele communicatie, maar ook voor digitalisering van de omroep. Met het Antennebureau wil de overheid een bijdrage leveren aan de versnelling van procedures van antennes.

Catalaans

In mijn verhaal over de "middengolfscene" in Spanje noemde ik het Catalaans een plaatselijk dialect. Een alerte lezer, Frank van Gerwen uit Castricum, wees mij erop dat het Catalaans taalkundig gezien wel een dialect is, maar dan wel van het Latijn en niet van het Spaans. Een deel van zijn verhaal wil ik u niet onthouden.

Het is een van de talen die in de late Romeinse tijd ontstaan zijn uit het Latijn - van West naar Oost zijn dat Galicisch (waaruit later het Portugees ontsproten is), het Castiliaans (het officiële Spaans), het Aragonees (nagenoeg uitgestorven op enkele woordjes en uitgangen na, zoals de verklein-uitgang "-ico"), het Catalaans (en nauw daarmee verwant het Provençaals in Zuidoost Frankrijk), boven de Pyreneeën het Occitaans (Zuid-Frankrijk) en het Frans, dan het Italiaans in Italië, het Retoromaans (in Zwitserland) en het Roemeens. Het Catalaans zelf heeft dan weer enkele grote dialecten (het Rusillonès in de Roussillon/Frankrijk, het Valencià van onder Tarragona tot in Alicante en het Mallorquí op de Balearen. Dan bestaat er nog het Andalucisch, dat volgens de Andaluciërs een eigen taal is, maar officieel niet als zodanig wordt beschouwd door taalkundigen en het Mozarabisch

(in de 20-Spaanse binnelanden, maar inmiddels helemaal uitgestorven) en het Ladino (ook wel Sefardi of Judeoespañol genoemd, dat gesproken wordt door de afstammelingen van de Joden die in 1492 uit Spanje verdreven werden,

Tot zover het verhaal van Frank. Frank weet beroepshalve meer van talen omdat hij op een vertaalbureau werkt. Het is altijd interessant en nuttig als een lezer met dergelijke informatie komt. Aarzelt u vooral ook niet als u onjuistheden in mijn rubriek tegenkomt mij daarop te attenderen, zodat ik een en ander altijd in een volgende RAM kan rectificeren of aanvullen.

Tip

Onze tip van deze maand komt uit Kosovo. Voor wie eens een station uit dit (nog niet officiële) land wil beluisteren is 549 kHz de frequentie van Radio Kosova, 24 uur per dag wordt hier



dagelijks een programma in het Albanees uitgezonden. Tussen 0600-1205 en 1400-1705 zijn er op het hele uur samenvattingen van het nieuws te horen. De zender staat in Prishtina en levert 100 kW. Ook de studio is in deze stad gevestigd. Let u wel op, want er is een hoop concurrentie op deze frequentie. Naast sterke zenders uit Algerije en Saudi Arabië zijn ook de Deutschlandfunk, Radio Mayak, Radio Slovenija en de Ukraine actief. Luik het niet via de ether, dan kunt u altijd nog het internet proberen. Via www.radio-kosova.com-live audio heeft u een rechtstreekse verbinding met dit land.



Verantwoording

- HCC-nieuwsbrief;
- ANP via de Spits van 6 november 2001;
- BBC Monitoring Service
- Frank van Gerwen, Castricum
- Persbureau Reuters/Kyodo



COMMUNICATIE CENTRUM VENHORST

Havenstraat 12a • 1211 KL Hilversum • Tel: 035 6215879 • Fax: 035 6213584

Officieel KENWOOD Key Dealer, tevens YAESU Dealer

YAESU VX5R
Triple Band handheld

Yaesu has again broken through the size-performance barrier with the introduction of the VX-5R. Despite its extraordinary small size, the VX-5R provides 5 Watts of power on the 50 MHz and 144 MHz band, and 4.5 Watts on the 430 MHz band. So when you need the compact size of a milliwatt-power handheld, but the power and performance of a full-size unit, the VX-5R brings you both!



YAESU FT847
HF+VHF+UHF Transceiver



is full-power transceiver covering HF, 50 MHz, 144 MHz, and 430 MHz RF Power Output: 100-50m: 100 Watts (20 Watts AM carrier) 2m/70cm: 80 Watts (12.5 Watts AM carrier) Modulation Types: SSB, Amplitude Modulated FM, Variable Reactance AM; Early Stage (Low Level)

YAESU VR-5000
All-mode Wideband receiver



Frequency Range: 0.1 - 2688.05500 MHz
Receiving Modes: CW/LSB/USB/AM/AM-N/ WAM/PM-N/WFM
Antenna Impedance: 50 Ω unbalanced, 480 Ω unbalanced
Memory Channels: 3000 Channels PS
"PreSet" Memories: 5 Channels

DECEMBER
aanbieding!
Schakelende voeding: 12 Ampere Fl. 225,-
25 Ampere Fl. 295,-

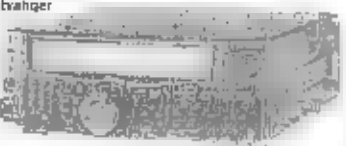
Beacat BC780XLT

The BC 780XLT offers multi-band band coverage, 10 banks, and Tracking Channel features include a 2 line display, full function controls, SmartScanner, PC Control cloning, CTCSS/DCS, record and playback, 600 memory channels



KENWOOD TS-2000 S
Even-Band HF / VHF / UHF zendontvanger

Multi-Band All-Mode Transceiver
Bandband: 20MHz-40MHz, 144-148 MHz, 430-435 MHz, 5200-5300 MHz
Ondersteuning: 150-174 MHz, 220-513 MHz, 144-148 MHz, 147-148 MHz
HF: 20-14.4 MHz 100 W
430 MHz 80 W
430 MHz 50 W
Afstemming: 20 x 20 x 11T



KIJK OP ONZE VERNIEUWDE WEB-SITE!

KENWOOD TH-F7E
dualband handheld transceiver

Finally the Amateur Handheld that everyone has been waiting for, the New Kenwood TH-F7E. A 144/430 MHz transceiver/receiver with dual-channel RX capability in a compact and powerful design. The TH-F7E boasts a list of unique features the competition is still searching their heads over.

RX/TX 2m - 70cm Output 5Watt
RX 0.1-1300 MHz Joystick operating
FM/FM-W/FM-N SSB/CW 9600baud packet geschikt
434 Memory channels Afm. 88x97x30mm



Groot absorberend antennes (baals en mobil) voor HF, 5m, 2m, 70cm, 23cm, 13cm (ook CB) Magnafoon en duplexers
o.a. Fritzol, Tenna, Cujoni, Diagonal, Bephit en RF-Systems
Coax kabel: RG-58 RG-28, A (reem plus), Alrcell-7, antenne-luze. Diverso connectoren.
Bovenliggend materiaal: masten, beugels, spanners enz.
Diverso soorten SWR/Power-meters: o.a. Rover, Diamond, Mass, Kenwood.

WIJ KOPEN EN/OF RUILEN PRACTISCH ALLE MERKEN FABRIEKAPPARATUUR IN. (onder voorbehoud) ook zonder aankoop nieuwe apparatuur, dit om onze ruim gasaarde inventaris op pijl te houden. Bel ook voor info! Gedpend: dinsdag t/m vrijdag van 10.00 - 18.00 uur. Donsdag koopavond van 19.00 - 21.00 uur. Zaterdag van 10.00 - 17.00 uur.

Bezoek onze geheel vernieuwde internetsite: <http://www.venhorst.nl>
Online occasion bestand met dagelijkse update.
Aktuele produktinformatie. Links naar fabrikanten, Europees Repeater overzicht.
Email: venhorst@venhorst.nl

De digitale kortegolf

WE HEBBEN HET IN RAM MAGAZINE AL EERDER VASTGESTELD: DIGITALISERING IS AFGELOPEN JAREN OOK OP DE KORTEGOLF EEN KERNBEGRIJP GEWORDEN. DAT GELDT VOOR DE PRODUCTIE VAN RADIOPROGRAMMA'S, MAAR OOK VOOR DE MANIER WAAROP DIE PROGRAMMA'S BIJ DE LUISTERAAR WORDEN AFGELEVERD. MICHIEL SCHAAY HAALT ENKELE ONTWIKKELINGEN VOOR HET VOETLICHT.

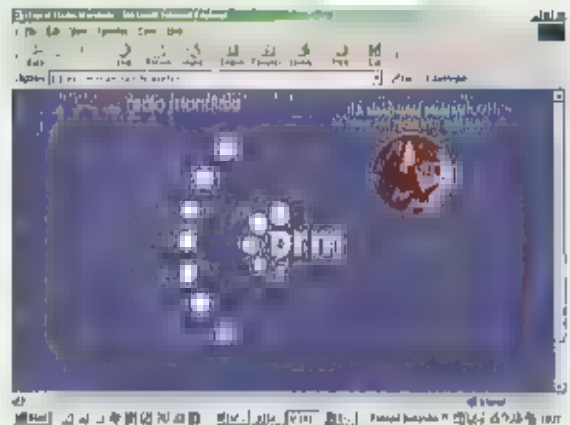
De invoering van Digital Radio Mondiale (DRM), de nieuwe standaard voor digitale uitzendingen op de midden- en kortegolf, komt met rasse schreden naderbij. In Duitsland is er een eerste versie van een DRM-ontvanger ontwikkeld. De wieg van deze ontvanger staat bij het Fraunhofer instituut, dat een vooraanstaande rol speelt bij de ontwikkelingen rond DRM. Het doel van deze DRM-ontvanger is om zowel deelnemers aan het consortium als professionele monitorstations in de gelegenheid te stellen, de ontvangstkwaliteit van de DRM-testuitzendingen op grote schaal te beoordelen. De ontvangstapparatuur bestaat uiteraard voor een belangrijk deel uit software, waarmee een upgrade van bestaande ontvangers kan worden gerealiseerd. Er is in eerste instantie gekozen voor de AR7030 van AOR, die in wijde kring als de beste moderne communicatieontvanger uit de prijsklasse tussen 1.000 en 1.500 Euro wordt beschouwd. Op IF-niveau wordt het signaal van de ontvanger naar de PC geleid. Om de DRM-software met succes te kunnen

draaien, is een Pentium III-processor met een kloksnelheid van minimaal 300 MHz vereist. Vanzelfsprekend moet de geluidskaart van voldoende kwaliteit zijn, met een sampling frequency van 48 kHz. In zijn eenvoudigste versie zal de software alleen het signaal demoduleren, de multiplex uitlezen en het resulterende audiosignaal aan de geluidskaart aanbieden. Een meer geavanceerde - en uiteraard duurder - versie van de DRM-software bevat een modu-

■ waarmee de ontvangstkwaliteit van de betreffende DRM-uitzending automatisch wordt opgenomen. Dat bestandje kan eventueel via e-mail ter beoordeling aan de deelnemers in het DRM-Consortium worden verstuurd.

Instapmoment

Het prijskaartje van de DRM-ontvanger is aanzienlijk. Slechts een enkele gefortuneerde hobbyist zal zich eraan wagen. De combinatie van een AOR AR7030 en de DRM-software kost maar liefst 7500 Euro. Wie al over een AR7030 beschikt, betaalt 4500 Euro voor de standaardversie van het softwarepakket. Optioneel kan daar voor 3000 Euro een software module met monitor- en opnamefaciliteiten worden toegevoegd, terwijl voor de optie signaalanalyse nog eens 6000 Euro moet worden neergeteld. In aanmerking genomen dat er binnen een paar jaar DRM-ontvangers in alle prijsklassen voorhanden zullen zijn, kan de kortegolf consument zich beter eerst eens op het achterhoofd krabben, alvorens tot aanschaf van deze kostbare softwareontvanger over te gaan. Het is echter wel heel interessant om deze en andere ontwikkelingen rond Digital Radio Mondiale te volgen. Meer informatie over de DRM-ontvanger is te vinden op de website van het Fraunhofer Instituut <http://www.iis.fhg.de>. Er zijn overigens berichten, dat het DRM-consortium zelf binnenkort ook met software komt om DRM-signalen hoorbaar te maken. Het doel daarvan zou zijn, om zend- en luisteramateurs te betrekken bij de huidige testperio-



de van het DRM-systeem. Het valt te verwachten dat het prijskaartje van deze software daatoom aanzienlijk prettiger zal uitvallen.

Natuurlijk wordt het voor hobbyisten aantrekkelijker om in te stappen, naarmate de DRM-testuitzendingen intensiever worden. In het nieuwe jaar worden de testperiodes drastisch verlengd. Daarmee hoopt men om de prestaties van het nieuwe transmissiesysteem beter en langduriger te kunnen beoordelen. Voor de meeste kortegolf hobbyisten en voor het grote publiek is het juiste instapmoment echter nog niet aangebroken. Als kortegolf hobbyist zult u waarschijnlijk willen wachten tot de eerste reguliere DRM-uitzendingen een feit zijn, voordat u de aanschaf van een DRM-ontvanger overweegt. Een massa-artikel is de DRM-ontvanger daarmee nog lang niet. Het grote publiek gaat eerst de spreekwoordelijke kat uit de boom kijken. Of het daarna massaal het DRM-systeem zal gaan omarmen en of DRM-ontvangers daarmee de opgang van de DVD-speler ooit zullen evenaren, valt nog te bezien. Dat hangt bovendien af van het programma-aanbod van de diverse wereldomroepen.

Programmamaker

Tussen microfoon en zender loopt een heel traject, dat door veel wereldomroepen inmiddels is gedigitaliseerd. Het internationaal actieve bedrijf Dalet Digital Media Systems springt al een decennium in op de vraag uit die markt. De software modules van Dalet draaien op het Windows NT

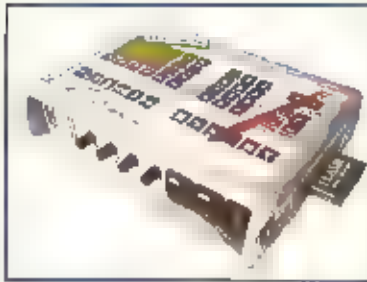


besturingssysteem en worden ingezet bij de productie, de digitale opslag en het afspelen van radioprogramma's. De gedigitaliseerde opnamen kunnen al in het allereerste stadium worden bewerkt, terwijl de opname zelf nog doorloopt. Daarbij kan elk werkstation in een computernetwerk de betreffende audio-bestanden oproepen ■ bewerken. Er is bovendien een beveiliging is ingebouwd tegen montagefouten en de bestanden kunnen via het Internet worden uitgewisseld. Een sterk punt van de software modules van Dalet is verder, dat er op een gebruikersvriendelijke manier programmaschema's samengesteld en bewerkt kunnen worden. Daarmee worden automatisch de juiste bestanden op het juiste tijdstip gestart en afgespeeld. Ook hier kunnen reportages en programma's ■ worden uitgezonden, terwijl de opname zelf nog niet is afgesloten. De ervaringen met het Dalet-systeem zijn gunstig en volgens de meeste gebruikers is de bediening eenvoudig en redelijk snel onder de knie te krijgen. Eén van Dalets klanten is Swiss Radio International (SRI), waar 110 Journalisten zo'n 300 Dalet-werkstations tot hun beschikking hebben om multimedia products in tien verschillende talen te maken.

Met enkele simpele muisklikken kan de SRI-programmamaker het resultaat van zijn nijvere arbeid op de website van het station plaatsen. Meer informatie over Dalet is te vinden op de website <http://www.dalet.com>.

Digitaal opnemen

Interessant is ook de ontwikkeling van digitale recorders, waardoor de programmamaker niet langer aan een conventionele tape- of cassetterecorder is gebonden. Eén van de producenten op dat gebied is het Nederlandse telecommunicatiebedrijf You/Com uit Delft, dat onder andere zaken doet met DeutschlandRadio, Deutschlandfunk, het Ierse RTE, RTM Malaysia, NRK in Noorwegen, Polski Radio en de Tunesische nationale omroep ERTT. Het Delftse bedrijf levert bijvoorbeeld de ReporterMate MTR/64. Daarmee kan de programmamaker zijn bijdrage digitaal op een PCMCIA flashcard van 40 Megabyte of een



PCMCIA harddisk van maximaal 1 Gigabyte opslaan. Dankzij een buffergeheugen kunnen de losse PCMCIA flashcards worden verwisseld zonder de opname te onderbreken. De bijbehorende hardware biedt bovendien de mogelijkheid om het verslag direct digitaal te monteren. Daarbij hoort een voice-over functie, waarmee de verslaggever zijn commentaar of een vertaling aan de reportage kan toevoegen. De MTR/64 beschikt over een aansluiting voor een laptop, zodat voor de montage ook externe software kan worden

gebruikt. Op die manier kan de bijdrage of reportage kant-en-klaar bij het radiostation worden afgeleverd, hetgeen de werkdruk verlaagt en de actualiteit van de reportages ten goede komt. De verslaggever hoeft zich uiteraard niet lijfelijk naar de radiostudio te begeven, want de ReporterMate MTR/64 kan het eindproduct via een analoge of digitale telefoonlijn, maar ook via een mobiele telefoon, een satelliet-verbinding of het Internet doorspielen. Daarbij kan gekozen worden voor live, real-time of een bestandsoverdracht. Tegelijkertijd opent de ReporterMate MTR/64 een apart communicatiekanaal, waardoor de verslaggever op locatie via telefonie, e-mail of fax met de studioreductie kan communiceren. Dankzij het gebruik van energiezuinige componenten en een verwisselbaar battery-pack kan de ReporterMate tot maximaal acht uur achtereen opnemen. De software voor de MTR/64 werd ontwikkeld door Arbor AudioCommunications uit Doetinchem en updates voor de ReporterMate worden op de website van de leverancier aangeboden.

algem. presentator de Digital Scout
selecteerd o.a. GSM en TETRA

Digital Scout

- Ontvangt nu ook digitale signalen zoals GSM, TDMA, TETRA, etc. naast analoge signalen • frequentiebereik 10 MHz-2.0 GHz • 1000 geheugens voor opslag van gevonden freq.
- Diep en trillunelle ■ een nieuw gevonden freq. • Reaction Tune! Stemt diverse scansets direct af op het gevonden signaal (alleen uitzoep)

Geleverd met Ned. handleiding en frequentielijst met instellingen van enkele (ons bekende) trunking systemen (o.a. KLMR Schiphol, Pallas Hoanglonden)

UBC 780XLT
TrunkTrackerIII (europese versie)

- Het nieuwste topmodel van Unidep • Kan EDACS en Motorola trunking-netwerken volgen • 500 kanalen/10 banke • 10 zoekbanke • spoelde scan 100 kan. per sec. • CTCSS module ingebouwd • Zeer gevoelig op VHF/UHF en bestand tegen sterke signalen • over selectie (FM-N mode) • Alle banke, kanalen en trunk id's kunnen van tekst voorzien worden • Bestuurbaar met PC

a.r.s. elopta b.v.

• Bel: 020 825 19 22 • Fax: 020 626 42 19 • Email: info@elopta.nl
• Internet: www.elopta.nl • Kom langs: **Prins Hendrikkade 153 Amsterdam** (op loopafstand van het Centraal Station)



Classic International

Experts in wireless communication

www.classicint.nl

Zuidhaven 9G, 6042 PB Roermond, Postbus 1020, 6040 KA Roermond
Tel.: (0475) 32 73 90, Fax: (0475) 35 02 90

Bezoek onze website voor info, producten en prijzen!

Telefoonnetwerken
via de
satelliet

Goedkoop uit de wildernis bellen GSM-formaat toe

BELLEN VIA DE SATELLIET IS HET LAATSTE JAAR FLINK GOEDKOPER GEWORDEN. DE TOESTELLEN ZIJN NIET ALLEEN IN PRIJS GEDAALD, ZE ZIJN IN VEEL GEVALLEN NIET GROTER DAN EEN WAT FORS UITGEVALLEN APPARAAT VOOR GSM, EN KUNNEN VAAK OOK VIA EEN GEWOON GSM-NETWERK BELLEN. EEN REDEN HIERVAN IS DAT DE CONCURRENTIE IN HET AFGELOPEN JAAR FLINK IS TOEGENOMEN, EN IN NEDERLAND IS HET ONDERTUSSEN MOGELIJK OM AL UIT VIER VERSCHILLENDE AANBIEDERS TE KIEZEN. GROOTSTE VERSCHIL MET EEN GSM-AANSLUITING ■ EIGENLIJK NOG DAT EEN SATELLIETTELEFOON HET BINNENHUIS MEESTAL NIET DOET.

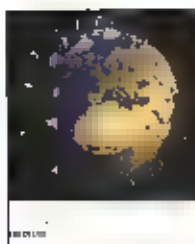
Ruim twintig jaar geleden begon de eerste aanbieder van telefoonverbindingen via de satelliet. Vanwege de hoge kosten was dit toen alleen nog maar weggelegd voor grote schepen als bijvoorbeeld olietankers. Er is ondertussen veel veranderd, en het afgelopen jaar zijn er niet alleen enkele telefoonnetwerken bij gekomen, ook de kosten voor een abonnement, het bellen én de toestellen zijn drastisch gedaald. Een toestel is tegenwoordig al verkrijgbaar voor rond de 1000,-, de belminuten variëren tussen de € 0,90 en € 2,25 en een abonnement is er af voor € 22,50 per maand. Op dit moment zijn er in ons deel van de wereld vier afzonderlijke satellietnetwerken actief voor telefoonverkeer. Daarnaast is er sinds dit voorjaar in een deel van Azië een net-

werk met uitbreidingsplannen in onze richting.

Bellen via de satelliet is (op dit moment althans) nog geen vervanger voor GSM. Het is duurder, en de toestellen werken niet binnenshuis. Voor afgelegen gebieden zijn de netwerken echter een ondertussen betaalbare oplossing geworden. De huidige aanbieders voor Nederland bestaan uit een dure aanbieder voor de top van de (professionele) markt, en daarnaast een drietal aanbieders die qua prijs en afmeting zeker interessant zal zijn voor iemand die regelmatig naar afgelegen gebieden op vakantie gaat. Bij de nieuwste netwerken is een zwak punt de afhankelijkheid van nog maar één satelliet, wat het netwerk natuurlijk erg kwetsbaar maakt bij uitval van zo'n vliegende telefooncentrale met zijn meer dan 10 kW elektriciteitsverbruik.

Iridium

Wellicht het meest bekende netwerk is Iridium. Dit netwerk is ooit opgezet door Motorola. Toen de eerste exploitant van Iridium failliet ging, bleek dat veel grote klanten met als belangrijkste de Amerikaanse overheid, nogal wat telefoons in bezit hadden die op slag waardeeloos waren. Om die reden is door een aantal private investeerders met zware steun van de VS het Iridium-netwerk in december 2000 opnieuw gestart. Doordat de kosten voor



Dekingsgebied Iridium



Motorola telefoontoestellen (Iridium)

opzet en ontwikkeling in het oude bedrijf achterbleven, zijn de operationele kosten van het netwerk dit keer veel lager, wat zich uit in een drastische prijsverlaging. Het beheerscentrum van Iridium bevindt zich in Leesburg, Virginia, en verder zijn er gateways in Tempe, Arizona en Oahu, Hawaï, allemaal in de VS. De website van het bedrijf meldt dat het Amerikaanse ministerie van defensie op Hawaï een eigen gateway heeft.



Het Iridium-netwerk werkt op vrijwel iedere plek ter wereld. Het spraak- en dataverkeer gaat van satelliet naar satelliet, totdat het een toestel van een abonnee op de grond bereikt. Iridium bestaat uit 66 operationele satellieten, plus zeven niet-actieve reservesatellieten, die zich alle in een baan om de aarde bevinden. De actieve satellieten bevinden zich in zes polaire lage banen van 780 km hoog, met een snelheid van 27.100 km per uur. De omlooptijd bedraagt

met een stel

hierdoor 100 minuten. In iedere baan bevinden zich tegelijkertijd elf satellieten, die de nodes vormen van het telefoonnetwerk. Door deze constructie wordt elke plek op aarde altijd 'gezien' door minimaal één van de satellieten. Elke satelliet staat daarbij in verbinding met vier andere satellieten; twee in dezelfde baan, en twee in de aangrenzende banen.

Het aardse netwerk van Iridium bestaat uit een beheersgedeelte en de gateways naar het reguliere telefoonnetwerk. Uplinkfrequentie van het systeem is rond de 29 GHz, downlink 19 GHz. De satellieten communiceren onderling op 13 GHz, en de telefoons werken net boven de 1600 MHz. Voordeel van het gebruik van LEO's (Low Earth Orbit, satellieten in een lage baan), zoals bij Iridium, is dat er geen grote tijdsvertragingen plaatsvinden, zoals bij geostationaire satellieten het geval is. Daarnaast is in principe minder zendvermogen nodig, waardoor de apparatuur, en met name antennes en accu's kleiner kunnen zijn. Een nadeel van dit soort snel draalende satellieten is dat er nogal eens van satelliet wordt gewisseld. Iets dat bij langdurige dataverbindingen hinderlijker is dan bij spraak, omdat de gesprekken vanwege de hoge kosten meestal niet heel lang zullen duren. Iridium zegt zelf 'zichtverbinding' te bieden, wat wil zeggen dat de telefoons binnen gebouwen niet zullen werken. De kleinste toestellen voor Iridium zien er uit als een middelgroot GSM-toestel.

Globalstar

Globalstar is een dochterbedrijf van Vodafone (waar ook het Nederlandse Libertel toe behoort). Het netwerk bestaat uit 48 satellieten, die de signalen vrijwel onbewerkt doorgeven. Globalstar maakt gebruik van het digitale CDMA-protocol, dat

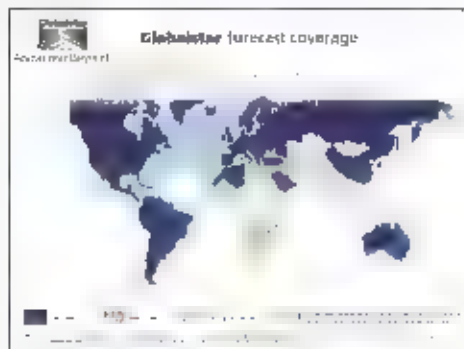


in de VS voor mobiele telefonie wordt gebruikt. De satellieten zijn gelanceerd tussen 1998 en 2000, en bevinden zich in acht lage banen van 1414 km boven de aarde. In iedere baan bevinden zich zes satellieten en het netwerk bestrijkt het gebied van 70 graden noord tot aan 70 graden zuid. De toestellen werken overal, behalve dicht bij de polen in enkele stukken midden in de oceaan. Er

bevinden zich altijd meerdere satellieten binnen zichtbereik, waardoor er minder hinder zou zijn van uitval. Komt er een gebouw tussen de zichtverbinding, dan schakelt het toestel om naar een andere satelliet. De toestellen lijken wat groter dan die voor Iridium, maar dat kan ook komen door de vrij grote, uitklapbare antenne op de toestellen. Ze werken voor gebruik van terrestrische netwerken tevens in de standaarden als GSM, CDMA of zelfs de analoge standaard AMPS, zoals die in de VS in gebruik is, zodat kan

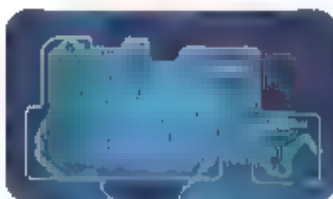


worden overgeschakeld naar Qualcomm goedkopere telefoontoe-aardse netwerk (Globalstar) werken. Net als bij Iridium, heeft het netwerk een kleine tijdsvertraging. Doordat de satellieten zich in een hogere baan bevinden dan bij Iridium, is er minder hinder van obstakels, maar dit veroorzaakt tevens de grotere benodigde antenne op de toestellen.



Dekkingsgebied Globalstar

Thuraya



Libertel

Dekkingsgebied Thuraya

langzaam uitgerold, en is ontworpen voor een levensduur van 12 tot 15 jaar. De satellieten kunnen worden geherprogrammeerd, zodat gebieden met onverwacht druk verkeer alsnog met extra capaciteit kunnen worden bediend. De zonnepanelen van 34,5 bij 17 meter leveren tussen de 11 en 13 kW vermogen en per satelliet is er een capaciteit van 13.750 telefoonverbindingen. De satellieten beschikken over 250 tot 300 bundels, die digitaal kunnen worden uitgericht. De verbindingen gaan altijd via slechts één satelliet, ook wanneer een tweede gelanceerd wordt. Thuraya maakt gebruik van frequenties tussen 1525 en 1660 MHz (met pi/4 QPSK bij 27,7 kHz bandbreedte) voor de verbinding tussen telefoons en de satelliet. Het verkeer naar de satelliet bevindt zich rond de 6500 MHz en naar beneden op 3500 MHz. Op de site van Thuraya zijn veel technische details te vinden. De telefoons van het systeem werken zowel in een GSM- als in een satellietomgeving. ■ de toestellen zijn praktisch even klein als een GSM toestel en hebben een kleine antenne.

Het netwerk van Thuraya met grondstations in de Verenigde Arabische Emiraten en Egypte is niet wereldwijd dekkend, maar bestrijkt een groot gebied, vanaf Ierland in het westen tot aan geheel India in het oosten. Thuraya werkt met één geostationaire satelliet, die in oktober 2000 werd gelanceerd. Een tweede satelliet wordt nog gepland.

Het netwerk is gedurende het jaar 2001



Ascotel telefoon-toestel (Thuraya)



ACeS

De hiervoor genoemde netwerken zijn ook in Nederland beschikbaar. Het uit Indonesië stammende netwerk van ACeS (ASIAN Cellular Satellite) is alleen beschikbaar in een groot deel van Azië. Het noemt zichzelf 'het eerste regionale satellietnetwerk voor draagbare mobiele telefoons'.

Het ACeS-netwerk maakt gebruik van een eigen Garuda-satelliet. Een tweede Garuda-



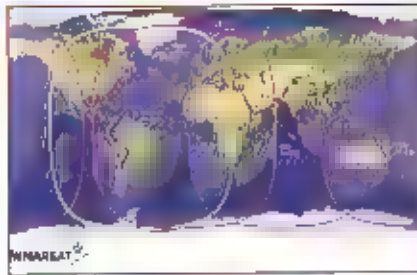
Telefoon toestel t.b.v. ACeS

satelliet is in ontwikkeling, en daarmee zal het netwerk kunnen worden uitgebreid naar West- en Centraal-Azië, Europa en Noord-Afrika. Een satelliet is geschikt voor minimaal 11.000 telefoongesprekken tegelijk, met 140 verschillende antennebundels, en kan daarmee maximaal 2 miljoen abonnees bedienen. De satelliet wordt met een parabool van 15,5 m bestuurd vanaf het eiland Batam in Indonesië, en er zijn gateways op de Filipijnen, in Thailand en op Taiwan.

De telefoontoestellen zijn zowel geschikt voor GSM als voor ACeS, en een abonnement garandeert 'naadloos omschakelen' tussen en GSM en satellietdienst. De gesprekken via de satelliet en via de GSM-dienst komen op één factuur te staan. De toestellen zijn klein ("niet verschillend van de meeste GSM-apparaten") en wegen slechts 210 gram, maar hebben wel een vrij grote antenne. De website spreekt over betaalbare prijs en een bijzonderheid is dat voor oproepen tussen twee telefoons binnen het gehele satellietnetwerk een "lokaal tarief" van toepassing is. Ondanks dat het netwerk 'regionaal' genoemd wordt, werkt het vanaf het golfgebied tot aan het meest oostelijk puntje van Papoea-Nieuw-Guinea.

Inmarsat

Inmarsat is de oudste aanbieder van telefonie via de satelliet. Al tientallen jaren is het mogelijk om bij Inmarsat een telefoon- of fax-aansluiting via de satelliet te krijgen. In eerste instantie was dit vanwege de hoge kosten vooral interessant voor grote schepen als bijvoorbeeld olietankers. In de



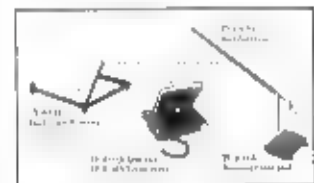
Dekkingsgebied Inmarsat

beginjaren werd gebruik gemaakt van ontvangers met meedraaiende antennes, die onder grote waterdichte koepels waren geplaatst. Dat principe is ook nu nog niet helemaal losgelaten.

Tijdens de Golf-oorlog waren er voor Inmarsat draagbare telefoons met een uitklapbare paraboolantenne. Deze werden bijvoorbeeld gebruikt door journalisten in het oorlogsgebied. Hierna kwamen er kleinere draagbare telefoons voor het netwerk in de vorm van een soort diplomatenkoffer. Deze toestellen werden bijvoorbeeld veel gebruikt tijdens het conflict in Bosnië werden gebruikt. Het deksel van de apparaten bevatte een deel van de zender en de antennes, en deksel kon buiten opgesteld, met dunne coax op het telefoontoestel in de koffer worden aangesloten. Ook tegenwoordig is Inmarsat nog steeds geliefd bij journalisten, omdat er hogere datasnelheden kunnen worden bereikt waardoor ook (sterk gecompromideerd) video kan worden overgedragen. Verder zijn er geen landen waar de telefoon via plaatsbepaling kan worden uitgeschakeld, zoals bij de meeste andere diensten het geval is. Inmarsat is veruit de duurste van de huidige aanbieders van mobiele telefonie via de satelliet, en richt zich dan ook hoofdzakelijk op het bedrijfsleven, met een sterk accent op schepen maar ook vliegtuigen, overheid, hulpdiensten, militairen en vredesmissies. Het netwerk van Inmarsat wordt beheerd vanuit Londen, en de derde generatie satellieten, waarvan de eerste in 1996 werd gelanceerd, bestaat uit vier geostationaire



satellieten. Een vijfde, reeds gelanceerd exemplaar is beschikbaar voor leasing, en als backup. Verder zijn ook de satellieten van de tweede generatie, alle ontworpen voor een levensduur van 10 jaar, en begin jaren 90 gelanceerd, als back-up beschikbaar. De nieuwe generatie satellieten beschikt over een aantal richtbare antennes, die meerdere kleine bundels mogelijk maken en één grote 'globale' bundel. De kleinere bundels maken het gebruik van kleine toestellen mogelijk. Voor het netwerk zijn wereldwijd 40 grondstations gebouwd, in 30 landen. Inmarsat wil vanaf 2004 via een nieuw satellietstelsel snelheden van 432 kbit/s gaan aanbieden voor bijvoorbeeld videoconferencing of snel Internet.



Throne & Throne telefoontoestel (Inmarsat)

De belangrijkste diensten die Inmarsat aanbiedt zijn Inmarsat-M4 (waarbij 'M' staat voor multimedia) en Inmarsat mini-M. De eerste van deze twee biedt een standaard ISDN-aansluiting via de satelliet, en de miniuitvoering kent een snelheid van slechts 2,4 kbit/s voor spraak en voor fax. De oude standaard Inmarsat-A werkt nog wel voor bestaande gebruikers en Inmarsat-B wordt alleen nog maritiem gebruikt. De kleinste toestellen voor Inmarsat zijn altijd nog veel groter dan een gewoon GSM-toestel, en de losse antennes moeten handmatig worden uitgericht, of zijn rondstralend, maar moeten op een voertuig door middel van een gyroscoop worden gestabiliseerd. Het netwerk van Inmarsat werkt bijna wereldwijd, alleen niet op de beide polen.

www.thuraya.com
www.globalstar.com
www.inmarsat.com
www.iridium.com
www.acesinternational.com/
www.glocall.com
www.horizon-mobile.com/

(De bijbehorende links zijn 'aanklikbaar' te vinden op www.shortlies.nl/ram)

Schakelende voedingen

Voor luister- en zendamateurs



ER WAS EEN TIJD DAT SCHAKELENDE VOEDINGEN ARGWANEND MOESTEN WORDEN BEKEKEN, DIE THJD LIJKT VOORDIJ: MET EEN STORENDE VOEDING HOEF JE BIJ EEN LUISTER- OF ZENDAMATEUR NIET MEER AAN TE KOMEN. OF ZITTEN ER NOG ADDETTJES ONDER HET GRAS?



stroom als spanning. Van 'Maas' is destijds de groter broer getest en die kwam prima uit de verf. ■ mechanische kwaliteit is dus ook bekend. Beide voedingen zijn gebouwd op goede epoxyprint. Als wij het aantal componenten bekijken, dan treffen wij in de 'Maas' voeding het dubbele aan componenten aan van de RM voedingen. Komt dat ook tot uiting in de kwaliteit?

Laten wij eerst eens de specificaties van beide voedingen - zoals door de fabrikant opgegeven - op een rijtje zetten: (zie tabel)

Zoals ■ ziet zit er op het eerste gezicht een

Wij kregen van KBC in Veerendaal twee merken voedingen aangeboden voor een test: Een nieuwe 'Maas' voeding die 25 Ampère kan leveren en twee voedingen van een nog onbekend merk: RMItaly. Deze fabrikant maakt divers accessolres zoals DC-DC converters, eindtrappen voor verschillende frequenties en ook schakelende voedingen. De oorsprong van de 'Maas' voeding is niet bekend. Vermoedelijk wordt hij op klantenspecs in het verre oosten voor 'Maas' (DL) vervaardigd. De 'Maas' voeding biedt de vertrouwde aanblik: een modieus vormgegeven kast, een beetje afgekeken van de voedingen van Daiwa en Alinco. De RM voedingen ogen minder sier-

lijk maar niettemin verzorgd. Eén uitvoering, de 20 Ampère uitvoering is uitgevoerd met twee meters, de 30 Ampère uitvoering bezit geen meters. De 'Maas' voeding is ook uitgerust met een meter voor zowel

	'Maas'	RM
uitgangsstrom	25 A	30 A
rimpel en ruis	5 mV rms	50 mV
lijnregulatie	50 mV / 10 netspanningsvariatie	geen opgave
stabilisatie	200 mV 0 ~ 100 % belasting	± %, geen nadere omschrijving
uitlezing	led displays	draaispoelmeters
prijs	ƒ 335,00	ƒ 385,00



onverwacht prijsverschil in beide voedingen, de 'Maas' die duurder ingeschat zou worden blijkt zelfs wat goedkoper te zijn. Alleen een goede test kan ons helpen een verantwoorde keuze te maken.

Aan de 'dummyload'

Beide voedingen worden aan een kunstbelasting aangesloten die uit een aantal hoogvermogens weerstanden bestaat, die op een forse koelplaat zijn bevestigd. Eerst wordt de 'Maas' voeding aan de scope gehangen. Onbelast is de ruis nog geen 5 millivolt. Schitterend! Als de voeding met 18,5 Ampère wordt belast zakt de spanning een beetje in elkaar: ongeveer 100 mV. Er ontstaan nu ook een rimpel van ongeveer 5 millivolt. De ruis is echter zowel belast als onbelast minimaal: minder dan 5 millivolt! Dat komt precies overeen met de door de fabrikant opgegeven specificaties.

De RM geeft een ander beeld te zien: onbelast is de 'rimpel' een complex zaagtandbeeld van 100 millivolt. Belast wordt dat een 'bijna'sinus van 100 millivolt met daarop gemoduleerd de frequentie van de schakelende voeding met een hoogte van ongeveer 50 millivolt, ongeveer 50 kilohertz. Dit is wel twee maal hoger dan opgegeven...

Het verschil is niet alleen zichtbaar maar ook hoorbaar. Met een kortegolfontvanger op twee meter afstand met een meetsnoetje van één meter lengte als antenne produceert de MR voeding een ruis die varieert van 5,3 tot 5,7 rond 10 MHz. De 'Maas' voeding produceert zelfs zonder deksel alleen een aantal stevige fluitjes, maar totaal geen ruis. Met het deksel erop is de voeding zo stil dat slechts schaarse fluitjes op de kortegolf zijn waar te nemen. Met de buitenantenne is de ruis van de MR voeding tussen 10 en 14 MHz nog steeds waarneembaar, de 'Maas' is doodstil.

'Maas' is de baas

Kortom: een steengoede voeding bouwen met een fractie van de onderdelen die de concurrent gebruikt leidt niet tot een goed resultaat. Als wij dan de 'Maas' voeding bekijken is die qua prijs-kwaliteitsverhouding bijzonder goed en een regelrechte aanrader! De 'Maas'voeding is onder andere verkrijgbaar bij Doeven Communicatie te Hoogeveen, die een 'Maas' voeding ter test aanbod.

De korte golf

interessante nieuwtjes en
reacties, ervaringen en v
ouder vermelding van de
BBU/Tijdschriften Redactie
Barneveld telefoon: 0342-494

Verenigde Staten

Door de terroristische dreiging van de laatste maanden is de belangstelling voor de activiteiten van de FBI (Federal Bureau of Investigations) toegenomen. Op de website <http://www.fbi.gov> vindt u uitgebreide informatie over heden en verleden van de FBI. Er is onder andere een lijst met zogenaamde Field Offices te vinden. Een aantal van deze regionale FBI-kantoren zijn bij ons in Europa waargenomen met Automatic Link Establishment (ALE) signalen op de frequentie 18666 kHz. Gedurende de mid-



daguren, zo tussen 12.00 en 16.00 uur UTC, meldden zich op dit kanaal onder andere FBI-posten in Baltimore, Maryland (BA1), Cleveland, Ohio (roeptekens: CL1), Little Rock, Arkansas (LR1), Memphis, Tennessee (ME1), Quantico, Virginia (QF2), Salt Lake City, Utah (SU1). Andere bij ons gehoorde stations uit het FBI-netwerk zijn Albany, New York (AL1), Atlanta, Georgia (GA1), Columbia, South-Carolina (CO1), Portland, Oregon (PO1) en Tampa, Florida (TP1). Een complete lijst staat op de website <http://www.chace-artiz.org/unc/mal/police/usfbi.txt>. Met dit overzicht bij de hand, kan het de moeite lonen om uw kortegolf ontvanger tijdens de genoemde tijdsperiode op 18666 kHz te parkeren. Deze frequentie was voor 1995 overigens een aantal jaren in gebruik bij de drugsbestrijders van de Drug Enforcement Administration (DEA). Andere HF-kanalen van de FBI zijn: 2808,5, 4991,0, 5058,5, 5211,0, 5388,5, 5912,0, 7778,5, 7903,5, 9183,5, 9311,5, 10913,5, 11028,0, 11073,5, 11493,5, 14458,5, 14493,5, 14495,0, 14532,5, 15953,5, 18171,0 en 19344,5 kHz.

Australië

De christelijke kortegolfomroep Voice International, die eerder bekend stond onder de naam Christian Voice, heeft een nieuw studiolocomplex in aanbouw genomen. In het Australische Queensland verrijst een pand, dat met 12 studio's het grootste radiocomplex van de provincie huisvest. Halverwege volgend jaar hoopt men met de bouw en installatie gereed te zijn. Rond die tijd zal ook de personele bezetting zijn afgerond en zijn de drie uit 1968 stammende kortegolftzenders van Collins en de in 1993 en 1996 afgeleverde

Thomson-CSF installaties in vol bedrijf. Vanuit het Voice International Broadcast Centre worden de programma's per satelliet naar het kortegolf zenderpark Cox Peninsula nabij Darwin gestraald. In het winterzendschema heeft Voice International de volgende frequenties vastgelegd: 7170 kHz (van 20.30-22.00 uur UTC), 11935 kHz (van 20.30 tot 21.30 en van 23.30 tot 00.00 uur UTC), 17820 kHz (van 07.00 tot 08.00 uur UTC), 21550 kHz (van 01.30 tot 07.00 uur UTC) en 21680 kHz (van 00.30 tot 04.00, van 04.30 tot 05.00 en van 05.30 tot 08.00 uur UTC). Met een 250 kilowatt sterke zender en een grote gordijnantenne zal het voor Voice International geen probleem zijn om vanuit Darwin zijn Aziatische luisteraars te bereiken. Meer informatie over Voice International is te vinden op de website <http://www.vil.com.au>. Ontvangstrapporten voor de uitzendingen via het zenderpark Cox Peninsula, kunnen worden geadresseerd aan: Voice International, PMB 5777, Darwin NT 0801, Australië. Elektronische post van kortegolf hobbyisten is welkom op Dker@vil.com.au. Als nieuwe eigenaar verhuurt Voice International inmiddels een deel van de zendcapaciteit aan de oude

gebruiker, de Australische wereldomroep. Engelstalige programma's van Radio Australia zijn van 22.00 tot 00.00 uur UTC in de lucht op 13620 kHz. Om 00.00 uur UTC verhuizen de uitzendingen naar 17775 kHz, waar men nadien nog anderhalf uur te horen zijn. Radio Australia produceert ook programma's in het Bahasa Indonesia, die dagelijks via het zenderpark bij Darwin in de etier komen. Van 21.30 tot 23.30 uur UTC men actief op de frequentie 1935 kHz. Om 00.00, 04.00 en 05.00 uur UTC komen 30 minuten durende Indonesische programma's in de lucht op 21680 kHz. Eind volgend jaar hoopt ook een andere christelijke kortegolfomroep zijn kamp Australië te hebben opgestlagen. Het Ecuadoriaanse HCJB slaat zijn vleugels uit en heeft een stuk grond in het West-Australische Kununurra aangekocht. Het station heeft momenteel echter zijn handen nog vol aan bureaucratische rompslomp die aan de activering van een kortegolfstation voorafgaat.

Nieuw-Zeeland

marine van Nieuw-Zeeland is één van de laatste gebruikers van het Barrle 6028 modem. Met dit multikanaal VFT-systeem (de afkorting staat voor Voice-Frequency Telegraphy) kunnen Baudot, ARQ-E en Link-14 signalen worden uitgewisseld. De transmissiesnelheid bedraagt 75 baud met een kanaalscheiding van 170 Hz. Vanaf de nabij Auckland gelegen basis Irirangi van de Royal New Zealand Navy wordt met de roepleiters ZLO uitgezonden op de kortegolf frequenties 8019, 11010, 13458,2, 18185, 20184, 20355,5, 21875,5 en 25523,5 kHz. In de Guide to Utility Stations van Jörg





Kliffenfluss worden ontvangsttijden tussen 03.00 en 05.00 uur UTC gemeld. Het adres voor ontvangstrapporten luidt als volgt: Naval Receivers, HMNZS Iirangi, Private Bag 1704, Waiouru, New Zealand. Een geluidsfragment van een Barrie 6028 signaal is via het internet te beluisteren. Op het webadres <http://rover.vlsteprivat.de/~signals/WAV/BR6028.wav> heeft de Duitse DX'er een wav-bestandje voor u klaargezet.

België

Nu de Vlaamse wereldroep niet langer de beschikking heeft over het zenderpark in Waver, wordt nog kwistiger dan voorheen zendtijd gehuurd bij buitenlandse exploitanten. Wie deze winter programma's van Radio Vlaanderen International (RVI) uit de ether plukt, heeft zijn ontvanger feitelijk afgestemd staan op zenders in het Duitse Jülich (5985 en 13710 kHz), het Britse Ramplsham (13685 kHz), het Anglicaanse eiland Bonaire (10985 en 13700 kHz), het Russische Krasnodar (9925 kHz) of het Russische schiereiland Petropavlovsk-Kamchatsky (9865 kHz). Het winterschema voor de Engelstalige programma's van RVI ziet er als volgt uit: van 04.00 tot 04.25 uur UTC op 11985 kHz, van 08.00 tot 08.25 uur UTC op 5985 kHz, van 11.30 tot 11.55 uur UTC op 9865 kHz, van 18.30 tot 18.55 uur UTC op 9925, 13685 en 13710 kHz, van 20.30 tot 20.55 uur UTC op 9925 kHz en tenslotte van 22.30 tot 22.55 uur UTC op 13700 kHz. De steunzender nabij Krasnodar wordt ook ingezet voor de RVI-programma's in het



Frans (van 17.30 tot 17.45 en van 20.15 tot 20.30 uur UTC) en het Duits (van 17.45 tot 18.00 en van 20.00 tot 20.15 uur UTC).

Oekraïne

De Oekraïense wereldroep heeft een nieuwe klap te verwerken gehad. Nadat eerder al het zenderpark Brovary bij Kiev was uitgevallen, zijn nu de kortegolfzenders op het zenderpark Taranivka bij Kharkiv uitgeschakeld. In beide gevallen heeft de regionale elektriciteitsmaatschappij de stroomvoorziening afgesneden vanwege onbetaalde rekeningen. In Taranivka heeft Radio Ukraine international nu drie Russische zenders van elk 100 kilowatt op non-actief staan. Ook de in totaal acht zenders van 100 en 200 kilowatt in Brovary worden nu gemist. Het lot van het zenderpark bij Lviv is onduidelijk, maar het lijkt erop dat ook van daaruit geen activiteit te noteren valt. Bij het ter perse gaan van deze RAM, was de Oekraïense internationale dienst alleen nog te horen via een enkele zender in Kopani, iets ten zuidoosten

van Kiev, die op de frequentie 7375 kHz staat afgestemd. Het valt te hopen dat de soep niet heel wordt gegoten als zij wordt opgediend en er alsnog een oplossing wordt gevonden voor de elektriciteitsrekening van de betreffende zenderparken. Verhuur van zendcapaciteit aan buitenlandse stations kan wellicht enig soelaas bieden. Vooralsnog lijkt de huidige situatie echter de doodsteek voor Radio Ukraine international te vormen en wordt de kortegolfroep in de Oekraïne daarmee wellicht naar de geschiedenisboeken verwijzen.

Aan het eind van de zeventiger jaren lag de situatie geheel anders. Het land maakte toen nog deel uit van de Sovjet-Unie en experimenteerde dillig met sterke HF-zenders om de propaganda van de toenmalige wereldroep Radio Kiev zo goed mogelijk over het voetlicht te brengen. Eén van de experimenten bestond eruit om drie kortegolfzenders van elk 1000 kilowatt parallel te schakelen. Deze mega-installatie werd verbonden met een antenne van 13 verticale masten die waren opgesteld in de vorm van een parabool. Daartussen waren gevouwen dipoolantennes gespannen, zodanig dat er een relatief nauwe bandbreedte van 3 MHz en een extreme richtingsgevoelghed van 5 tot 10 graden ontstond. Deze installatie leverde een versterking van maar liefst 38 dB op. In de Amerikaanse hoofdstad Washington werden de signalen opgevangen, gemeten en

geanalyseerd. Vreemd genoeg was het signaal het sterkst wanneer Radio Kiev met een zendvermogen van bijna twee megawatt de ether werd ingeslingerd. Daarboven nam de signaalsterkte drastisch af en bij drie megawatt was het station in Washington bijna onhoorbaar. Met behulp van radio-ionosonde sounders en satellieten kwam men erachter, dat bij het hoogste zendvermogen een bepaald gebied in de ionosfeer dusdanig werd opgewarmd, dat er een gat ontstond waardoor het signaal feitelijk de ruimte werd ingeschoten.

Brazilië

De Braziliaanse marine in Rio de Janeiro heeft bij de Britse firma Skycom nieuwe apparatuur aangeschaft voor de uitzending van weerkaarten op de kortegolf. Men treedt daarmee in de voetsporen van de collega's van de Britse Royal Navy, die voor hun facsimile-uitzendingen op de kortegolf gebruik maken van hetzelfde systeem. De geregistreerde frequenties voor de meteorologische faxdienst uit Rio de Janeiro zijn 12731, 16976 en 22475,5 kHz. Volgens de meest recente waarnemingen worden momenteel echter 12666,9 en 16979,9 kHz ingezet. Rond 07.45 en 17.45 uur UTC zijn de signalen ook in West-Europa te ontvangen. De roeptekens van de Braziliaanse marine zijn voor beide frequenties gelijk, namelijk PWZ33. Zolang het Skycom-systeem nog niet volledig is geïmplementeerd, assisteert de Britse firma nog bij de voorbereiding van de uitzendingen. De betreffende meteorologische zaakaarten worden via het internet naar Londen verstuurd, waar een medewerker van Skycom ze omzet in een wav-bestand. Dat bestand wordt weer via het internet naar Rio de Janeiro teruggezonden. Via een VHF-verbinding transporteert de Braziliaanse marine het betreffende signaal dan naar zijn kortegolf zendstation. Wanneer de Brazilianen de zaak volledig in eigen hand nemen, is nog niet bekend. Overigens rapporteren luisteramateurs ook nog steeds conventionele radioteletype uitzendingen van PWZ33. Op de rondzendlijst van de World Ute Newsclub (WUN) werden onlangs ontvangen gemeld om 15.28 uur UTC op 16976 kHz en om 21.46 uur UTC op 12711 kHz. In de vroege ochtend, zo rond 06.30 uur UTC, zou het signaal ook op 6449,7 kHz door kunnen komen. Op alle genoemde radioteletypefrequenties werkt de marine in Rio de Janeiro ook met FACTOR-signalen. Het ligt daarom in de lijn der verwachting, dat men



in de loop van de tijd de overstap naar dit meer geavanceerde datatransmissiesysteem zal maken.

Nigeria

The Voice of Nigeria heeft in het afgelopen najaar drie nieuwe kortegolf zenders met een vermogen van elk 250 kilowatt in bedrijf gesteld. Daarmee maakt de Nigeriaanse wereldroep een eind aan een lange kwakkelperiode, waarin het station dan weer eens wel en dan weer eens niet in de ether was. Gedurende de afgelopen twee jaar hebben de nieuwe directeur Taiwo Afimi en zijn team het station drastisch gerenoveerd. De afstandse typemachines werden vervangen door computers en het achtergebleven personeel werd voor het eerst sinds maanden weer betaald. De bovengenoemde nieuwe zenders vervangen oudere installaties die door verwaarlozing de geest hadden gegeven. Geleidelijk worden ook de conventionele taperecorders vervangen door een digitaal systeem. Twee opnamestudio's hebben al een succesvolle upgrade achter de rug, twee andere worden binnenkort van nieuwe apparatuur voorzien. Momenteel worden in deze



studio's programma's in zes verschillende talen geproduceerd: Arabisch, Engels, Frans en de drie Afrikaanse talen Fulfulde, Hausa en Swahili. Verder zijn er inmiddels ook vergevorderde plannen voor een Duitstalige dienst en programma's in de Nigeriaanse talen Igbo en Yoruba. Op korte termijn wil The Voice of Nigeria nog twee nieuwe zenders aanschaffen en dan 24 uur per dag gaan uitzenden. Met de website <http://www.voiceofnigeria.org> maakt de wereldroep uit Lagos bovendien zijn opwachting op het Internet. Programmadirecteur Ayo Sulalman en zijn medewerkers staan voor de taak om de zendtijd te vullen. Ze hebben daarvoor ruim veertig nieuwe programma's bedacht en geïntroduceerd. De Engelstalige pro-

gramma's zijn momenteel van 05.00 tot 10.00 uur UTC en van 19.00 tot 23.00 uur UTC te beluisteren op 7255, 11770 en 15120 kHz. De eerstgenoemde frequentie is bij ons het best in de ochtenduren te ontvangen, terwijl 's avonds de laatstgenoemde frequentie de beste signalen oplevert. Uw ontvangstrapport wordt tegemoet gezien op dit adres: Voice of Nigeria, P.M.B. 40003, Falomo, Ikoyi, Lagos, Nigeria, telefax: 0023412691944. In afwachting van de activering van het Internet-domein voiceofnigeria.org kunnen de e-mail adressen dgovon@nlgol.net.ng en vorlagos@fiberia.com worden benut.

Bulgarije

Het Duitse particuliere station Eurosonor Radio, dat elk weekend een kortegolf uitzending van een uur verzorgt, blijkt illegaal gebruik te hebben gemaakt van een Bulgaars zenderpark. Het management van de Bulgaarse telecommunicatie maatschappij was er helemaal niet van op de hoogte,



dat de Eurosonor-programma's vanaf het zendstation Kostinbrod in de ether kwamen. Klaarblijkelijk heeft een medewerker van het zenderpark op eigen initiatief zendtijd voor Eurosonor ter beschikking gesteld. Inmiddels is het programma elke zaterdagavond van 20.00 tot 21.00 uur UTC via een 100 kilowatt sterke zender in Tbilisskaya nabij Krasnodar (Rusland) te horen op 7590 kHz. Meer informatie over het station is beschikbaar op <http://www.eurosonor.de>. De rol van de Belgische zendtijdmakelaar TDP is overigens opvallend. Tot voor kort weigerde Eurosonor Radio bekend te maken via welk zendstation het in de lucht kwam. Dat wijst erop, dat zowel de makelaar als Eurosonor zich er wel van bewust waren, dat het gebruik van zenderpark Kostinbrod buiten de officiële kanalen om was geregeld.

K o r t n i e u w s

Afghanistan

In een CNN televisie-uitzending over Afghanistan was het afgelopen najaar een kortegolf transceiver te zien, die was afgestemd op 13405 kHz. Vermoedelijk ging het daarbij om een frequentie van de Afghaanse ambassade in Islamabad (Pakistan).

Costa Rica

Radio for Peace International (RFPI) bouwt een nieuwe antenne voor zijn 30 kilowatt-zender op 7445 kHz. Tussen 03.00 en 06.00 uur UTC wordt er op deze frequentie getest.

Cuba

De orkaan Michelle heeft in november enkele installaties van Radio Habana Cuba (RHC) vernield, waardoor de uitzendingen voor Europa en de Verenigde Staten enige tijd uit de lucht waren.

Duitsland

De Verenigde Methodistische kerk huurt zendtijd bij Deutsche Telekom in Jülich. De programma's komen onder de naam Radio Africa International in de lucht van

04.00 tot 06.00 uur UTC op 9535 en 11775 kHz en van 17.00 tot 19.00 uur UTC op 11735 en 13820 kHz. Verwarring met een gelijknamig station dat via Oostenrijk in de lucht komt (zie onder) ligt voor de hand.

Internet

Diverse historische kortegolf opnames zijn te vinden op de Amerikaanse website <http://www.ontheshortwaves.com>. Het gaat onder andere om stationsidentificaties van de Voice of America uit 1959, ELWA in Liberia uit 1961 en een Ceylonese zender uit de jaren veertig.

Iran

De op Iran gerichte uitzendingen van het Amerikaanse station Radio Liberty worden sinds enige tijd weer opzettelijk gestoord door de autoriteiten in Teheran.

Laos

Het persbureau KPL uit Vientiane is één van de weinige agentschappen die nog radioteletype bulletins op de kortegolf uitzenden. Rond 09.00 uur UTC is KPL een zeldzame vangst op 14639,5 kHz.

Breakertjes

Vraag Aanbod Rull

VIA DE RUBRIEK BREAKERTJES KUNT U NIET ALLEEN UW OVERTOLLIGE ZENKAPPARATUUR VERKOPEN OF EEN ZELDZAME ONTVANGER BEMACHTIGEN. U KUNT OOK AUDIO- EN VIDEOAPPARATUUR TE KOOP VRAGEN OF AANBIEDEN. MAAR NIET ALLEEN DAT. OOK COMPUTER HARD- EN SOFTWARE ZIJN WELKOM. VOORWAARDE IS WEL DAT HET NIET-COMMERCIELE ADVERTENTIES ZIJN. STUUR UW ADVERTENTIE TEKST NAAR RAM-MAGAZINE, BOU/TIJDSCRIFTEN REDACTIE RAM POSTBUS 67 3770 AB BANNEVELD TELEFOON: 0342-494237 FAX: 0342-494299. UITSLUITEND VOOR COMMERCIELE ADVERTENTIES KUNT U CONTACT OPNEMEN MET HIEKLE VAN DE WERF, TEL. 0342 - 494270

238-1

Te Koop: Kenwood R 5000 comm. Ontv. 0,1-30 MHz. Incl: VC ■ conv. 108-174 MHz, 5P 430 ext. Speaker en alle filters. Compleet met manual in doos. Alles in perfecte staat. Vr. prijs / 1500,-. Tel 0182 387504 na 17.00 uur

238-2

Te Koop: Nieuw in doos: Kenwood TS 50 / 1.900,-, Kenwood VC10 VHF convertor / 250,-, MC80 / 100,-, Nimbus 137 weersat. Ontvanger / 175,-, Digasat / 125,-, Realistic KC ontvanger met SSB / 300,-, GreatZ TV signaal generator MF 51 / 100,- (nostalgisch), Polytiron prof TV zender KAN39 stereo / 8.000,-. Tel. 0562 443640/0653 117045

238-3

Te koop: wgs elnde hobby een 2 M FM Transceiver KENWOOD TR7800 + mike +dok. incl. mobilebeugel etc. Output 10 en 25 watt. Freq. 144.000 tot 146.000MHZ, doorlopende tot 148.000MHZ. Vraagprijs / 450,-. Telefoon 0346 564880 of e-mail: boma@wanadoo.nl.

238-4

Te koop: Bijzen vierkante mast (6 mtr. - kantelbaar), voorzien van Ertelon toplager, rotorplaatvorm, grondplaat en orig. aluminium antennebuis die past in het toplager; verticale 5/8 golf antenne IMAX 2000; transceiver Pres. Lincoln (nieuw!!!) 26-30 MHz; Diamond GSV 1200 regelbare voeding (20 V - 15 A); Yaesu FC-700 antenne-tuner (3,5 - 28 MHz) met powermeter en ingebouwde dummyload (150 Watt);microfoon Kenwood MC-80; plm. 55 mtr. dikke coach kabel (50 Ohm). In één koop / 1100,- € 499,16. Ook los te koop! Alles van 1e eigenaar en in prima staat.

Tevens te koop: Buizentester model 707 Dyna-Jet, compleet met manual en data-boek voor buisaansluitingen en voorzlen van trafo voedingsomzetter 220/117 Volt. Compleet in koffer en in perfecte staat!!! Prijs nader overeen te komen! Te bevragen: W. de Wit, Baarle-Nassau, Tel. 013-5078236 of via e-mail: walter.de.wit@hetnet.nl

238-5

Aangeboden: Robot1200C [nazlen], PIO12, Software / 375,-, RF-Systems DX-One Pro active antenne / 675,-, HAL PCI4000-M, Eprom versie 2,0 en 3,0 / 1500,-, Motorola DSP56002Evm compleet in kastje / 575,-. Tel 0297 273832 na 18:00.

Aangeboden: Kenwood Comm.Receiver R-300; 0,17-30 Mhz met handleiding fl.200,- of rullen voor ant.tuner Yaesu FC-707. Idem: Lowe HF150 rec. Incl. losse voeding / 575,-. PA1FOC@amsat.org of 0180 432546

238-6

Te koop: DRAKE model SPR-4 communication receiver met bijbehorende FS-4 Frequency synthesizer 150kHz -> 30MHz en TONO "Theta" - 350 communication computer dekodeert CW, RTTY en ASCII; output voor monitor, printer and oscilloscoop en voeding 14Volt 5 Amp. Vraagprijs tezamen: / 1500,- of 27500Bfr. Tel: 070 3402616 (Nederland gedurende kantooruren) 03 666 26 04 (België s'avonds) e-mail : psegari@epo.org

238-7

Te koop: KENWOOD R-2000 10.000 BF // Kleurenmonitor 1500 BF // Bandrecorder - 15 bandjes 1500 BF // Printer OLIVETTI 500 BF // ELECTRONIC ECHO 2000 BF // CB 40 KAN 4 Watt uitzicht als autotelefoon 2500 ■ // rullen doe ik ook. Voor meer inflichtingen kan je me e-mailen op onvl-1009@pandora.be

238-8

Te koop gevraagd. Originele Cana4 SECA kaart en een Aston Seca Common Interface. Tel: 0492-363544. E-mail: g.j.f.demoet@hcc-net.nl

ERS Telecom

Walderdonk 79 - B-9185 Wachetebeke

www.ers.be

info@ers.be

- * GSM's (proximus-orange-mobistar agent)
- * Draadloze telefoons (ook long-range)
 - + centrale's
- * GPS-navigatiesystemen
- * ATV (zowel kit's alsook kant en klaar)
- * Alle zend-en ontvangersapparatuur
- * (zowel voor CB / Radio-amateur / professional)
- * Scanners-CB-LPD-PMR-Mariloon-Airband-HAM

Kenwood - Alinca - Icom - Bearcat - President
- Diamond - Flexa Yagi - AOR - Lowe - enz...

Steeds open op zaterdag
van 10:30 tot 18:00 u,
doordeweeks graag op afspraak
thief of e-mail voor onze openingsuren!

Tel. +32 (0)9 3429 307

Fax (0)9 3420 417

Gsm +32 (0)475 209 507

238-9

Te koop: JRC ontvanger NRD 525. Prijs / 800,-. Tel. 0527 683248.

238-10

Te koop: in zeer goede staat 4 Portavox portofoons 2x met toetsenbord type 3164 K, 2x zonder toetsenbord type 3164 werkend op elkaar, 8 kanaals, incl. 4 snelladers, 2 draagtassen alles samen in koffer. Vr. pr. / 800,-. Event. Ook los te koop. Prijs p. stuk / 250,-. Lowe HF 225 kortegolfontv. Met optionele keypad, 30 kan, 0-30MHz. Vr. pr. / 500,-. Tel. 06 53649521 of 030 6924202.

238-11

Gevraagd: Pony CB75 basisbak AM 27mc. Tel. 06 53649521 of 030 6924202.

238-12

Te koop: profess. 3ccd-camra Sony DX3000p.Portofoons (lpd,s), Icom4008E (de beste). Betacam/sp-en digital en U-matic tapes. Idem, ook meetapp. Tel. 0227 581892.

238-13

Gevraagd:Luchtvaartontv. R535 Sign. Corp. Eigenaar Tono-777 decoder i.v.m. vraag. PMR portofoon (2x). Betacam/sp recorder. Tel. 0227 581892.

238-14

Te koop: Goed werkende zender BC 191, incl. TU nr3-400/800 KHz plus mounting FT nr. 151. Antennedraad 40 meter 600Ohm. T17 microfoon. Seinsleutel J38, Benkleim, dynamomotor, Incl. 2 kabels: 1000volt en 12 volt gloei spanning. Voor de TU nr. 3 is een aparte tuner aanwezig. Hierbij ook nog Antenne A58 Phonton. Vraagprijs / 1600,-. Event. Tegen meerprijs voeding 13,8 V 50 Amp plus, accu 12V-120 amp van / 2000,-, met Nederlandse gebruiksaanwijzing. Tel. 06 26634857 of 0229 215795.

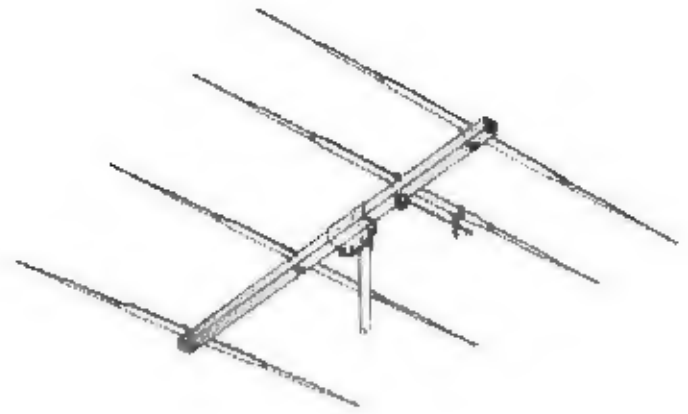


Sigma antennes levert hoogwaardige antennes voor:

- 27MHz Mobiel, basis, richt en boot
- 144-175MHz Mobiel, basis, richt en boot
- 144/430MHz Mobiel en basis



- 45/70MHz
- 45mtr. mobiel
- 430MHz mobiel, basis en Selementen richt
- 144-146 3 en 9 elementen richt
- CB/45mtr. Dual band basis
- 50MHz mobiel, richt en basis
- Luchtvaart Mobiel en basis
- GSM basis en boot



**SIGMA en Team
CATALOGUS777**

Maak dan € 5.-- over op Giro:
1702260 tnv Combai, te Rhoon
2 catalogi voor de prijs van 1



Team Electronic voor betaalbare communicatie apparatuur:

De nieuwste 40 kanalen AM/FM of
AM/FM/SSB 27me apparatuur
Mobiel



Basis



27 portofoons



Clip microfoons



PMR-446 portofoons



Motor helmsets



Luidsprekers



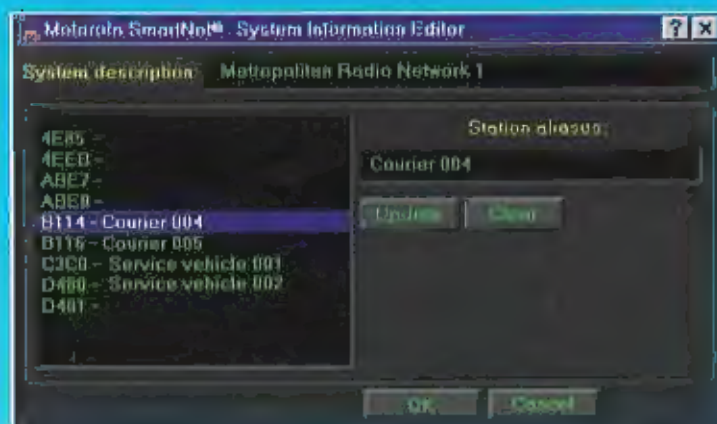
combai
ELECTRONICS

Voor verdere informatie kijk op onze website www.combai.nl

Postbus 978 3160 AD Rhoon

Tel. 010-5010077 Fax 010-5013966

WINRADIO maakt waar, waar anderen nog over dromen!



WR-3150

computergestuurde breedbandontvanger

Frequentiebereik: 150 kHz - 1500 MHz.
Modes: AM, FM, WFM, SSB, CW.

Een echte SSB ontvanger heeft afstemstappen van 10 Hz. Dus.. nu ook haarscherp afstemmen met de nieuwe WR3150. Nog betere ontvangst door twee gebalanceerde mixers en een hoogwaardig SSB filter. Maar vooral: de schitterendste besturingssoftware die u ooit heeft gezien! Talloze opties maken een professionele analyse van elk signaal mogelijk. De WR-3150 (voor inbouw in computer) heeft bovendien een krachtige DSP processor voor een effectieve signaalbewerking.

WINRADIO WR3150 ontvangers:

- het bekende ontvangerfront met professionele look
- een spectrumscope die in één oogopslag de bandactiviteit waargeeft
- nieuwe spectrumscope software voor nog meer mogelijkheden
- signaalsterkte recorder
- DSP decoder die ontvangen signalen automatisch op de harde schijf van de computer opslaat
- dialoogscherm, waarin alles wat u maar wenst kan worden ingesteld
- ingebouwde DSP processor (WR-3150) maakt het mogelijk het ontvangen signaal van ongerechtigheden te zuiveren
- DSP processor (WR-3150) met onvoorstelbaar veel instelmogelijkheden
- log editor voor het aanleggen van een uitgebreid logboek
- externe antenneomschakeling mogelijk, per station automatisch in te stellen en te kiezen

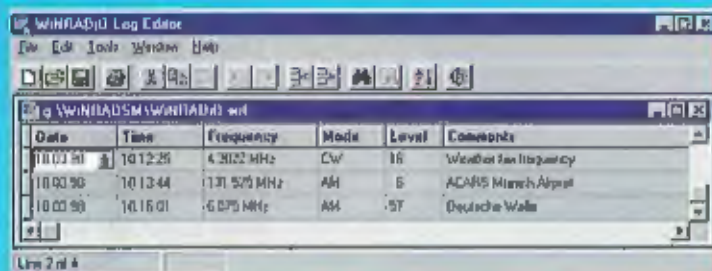


WR-1550

computerbestuurde breedbandontvanger:

Frequentiebereik: 150 kHz - 1500 MHz.
Modes: AM, FM, WFM, SSB, CW.

De goede WR-1500E receiver toch nog verbeterd? Ja, door preselectie voor de kortegolf nu op HF uitmuntende ontvangstdprestaties. Door verbeterde AGC beter grootsignaalgedrag. Drastische verlaging van 'birdies' door uniek VCO concept. Twee gebalanceerde mixers en een hoogwaardig SSB filter, goed voor het serieuzere werk... Verbeterde squelch op FM en verhoogde gevoeligheid op UHF. Ontvangst nu tot 1500 MHz. Onveranderd: de achterliggende bedieningssoftware met spectrumscope en veel meer! Verkrijgbaar als interne en als externe versie.



Accessoires:

WR DBM Database Manager Software

Vanuit deze database kunt u rechtstreeks frequenties kiezen waarop de WR-3150/1550/1000 moet worden afgestemd. De database is reeds voorzien van 300.000 stations wereldwijd! Zelf kunt u naar hartelust deze database uitbreiden, waarbij elk station van alle benodigde gegevens en commentaren kan worden voorzien.

Digital Suite software voor decodering van:

- weersatellietbeelden
- HF weerfax
- ACARS vluchtinformatie
- DTMF
- CTCSS
- Packet Radio
- audio oscilloscoop
- spectrumanalyzer
- squelch gestuurde audio recorder

WINRADIO Trunking optie

Gewone simplex en duplex verbindingen op VHF en UHF worden steeds zeldzamer. Met deze hi-tech optie kunt u elk Motorola Smartnet en MPT1327 compatible communicationnetwerk feilloos monitoren. Dit is de toekomst!

Overzicht WINRADIO producten:

- WR-1000I interne breedbandontvanger, 0,5 MHz - 1,3 GHz
- WR-1000E externe versie van bovenstaande ontvanger
- WR-3150I DSP interne ontvanger, 150 kHz - 1500 MHz, met DSP
- WR-3150E externe ontvanger, 150 kHz - 1500 MHz
- WR-1550I interne ontvanger, 150 kHz - 1500 MHz
- WR-1550E externe versie van bovenstaande ontvanger
- WR-3500I interne ontvanger, 150 kHz - 2,6 GHz
- WR-3500E externe versie van bovenstaande ontvanger
- WR-3700I interne ontvanger, 150 kHz - 4 GHz
- WR-3700E externe versie van bovenstaande ontvanger
- Digital Suite software voor decodering
- WR-DBM stations database
- WR-PCA PC card adapter voor notebook
- WR-TO Trunking optie

Maar met een goede antenne werkt het nog beter...

Een goede en onopvallende antenne is beslist niet duur en geeft 'n aanmerkelijke verbetering van het resultaat. Speciaal voor breedbandontvangers zoals WinRadio, is een actieve antenne met een groot frequentiebereik ontwikkeld: de A-108 van Radiomaster. Deze actieve antenne, die tevens is voorzien van een traploze verzwakker, heeft een frequentie bereik van 30 kHz - 108 MHz bij een versterking van maximaal 10 dB.

Voor het aansluiten van een tweede antenne, voor b.v. het frequentiebereik 108 - 1500 MHz, is de antennecombiner AC-108 leverbaar. Deze AC-108 is uitgevoerd met BNC connectoren en werkt zonder te schakelen.

Als passieve kortegolf antenne zijn de volgende draadantennes zeer geschikt voor WinRadio: Radiomaster P-30 (slechts 4 meter lang) en de RF Systems EMF antenne (slechts 5 meter lang). **Meer info: vraag de Radiomaster en RF Systems folder aan!**